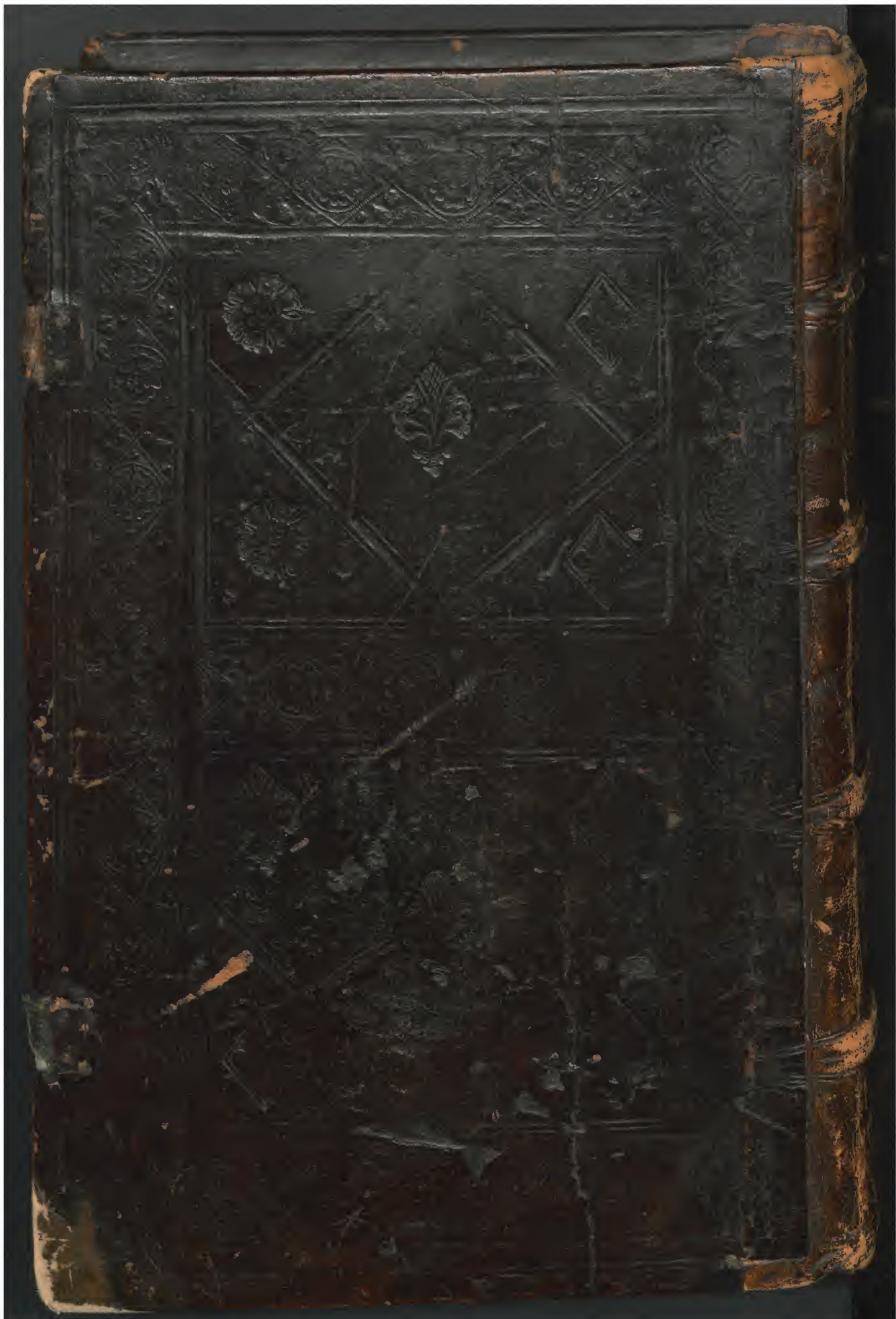




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
67/D





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
67/D



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
67/D



171.37

Coll
epit

12

67

E. Darmstaedter

1588

203.

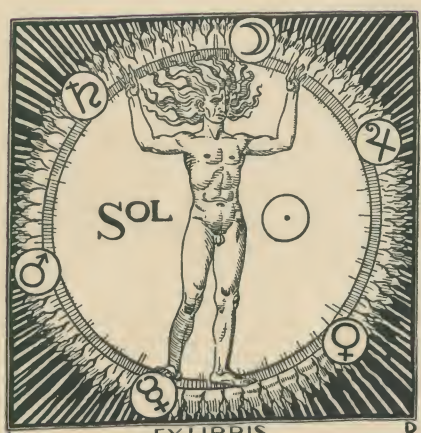
R xv
16/2

Agricola, G., de re metallica
Basil 1556.



hi

A. 10



EX LIBRIS
Dr. ERNST DARMSTAEDTER

5. /

70007

GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII. QVI

bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia denique ad Metallum spectantia, non modo luculentissime describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisque appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchre demonstrantibus.



FRO BEN

A.A.A.

BASILEAE M. D. LVI.

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad Sexennium.

148. B.

272. B.

420/7
60

Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuost de Paris, Baillly de Roen, Seneschaulx de Lyon, Tholose, & Poictou. Et à tous noz autres iusticiers & officiers ou à leurs lieutenans salut. Receue auons l'humble supplication de noz amys & seaulx Ierosme Frobenne & Nicolas I Euesque marchâs, libraires, & bourgeois de la uille de Basle, l'un des can tons de noz alliesz considerez & bons cūperes les Souyffes, contenant quilz auroyent reconuert plusieurs liures non encores uenz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE opera omnia, Pour lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenu & conuendra faire des grans fraiz & despens, & doubtent que les libraires & imprimeurs, ne fissent si tost que lesdicts exposans aurōt publié ledict liure ice luy imprimer, qui seroit leur oster tout moyen de se pouuoir r'embourser de leursdicts fraiz & mises, & de receuoir le fruit quilz esperent de leur labeur. A ceste cause ilz nous ont humblement requis leur uo loir surce pouruoir de nostre remede cōuenable. PAR QUOY nous ce considéré, uolant fauo rablement traicter lesdicts exposans en cest endroit, à iceulx auōs permis & ostroye, permettons & ostroy ons par ces presentes uolons & nous plaist de noz grace speciale, plaine puissance & auctorite Royal, qu'ilz puissent & leur loyse imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure desdicts sans ce que pendant & durant le temps & terme de six ans ensuyuans, à compter du iour & date que ledict liure sera acheué d'imprimer, nul autre libraire ou imprimeur de nosdicts Royaume, pays, terres & seigneuries de no stre obeissance puissent imprimer, ou faire imprimer, ny en partie ny entier, ne mettre, ne exposer en uente sans le congé & permission desdicts exposans. Et ce sur peine de cōfiscation dudit liure, & d'amende arbi traire à nous à appliquer. SI VOVS MANDONS, & à chascun de uous, si cōme à luy appar tiendra que de noz presentes permission, concession, & ostroye, & de l'effect & contenu en icelles. Vous fai tes, permettez & souffrez lesdicts exposans iouyr & user plainement & paisiblement sans en ce le me ta tre ou donner, ne souffrir estre fait, mis, ou donné aucun empeschement au contraire, lequel si fait, mis, ou donné leur estoient fait, mettre incontinent & sans delay à plaine & entiere deliurance au premier estat & deu, Car tel est nostre plaisir. Nonobstant quelzconques lettres à ce contraire. Donné à Paris le XXVII. iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys, & de nostre Regne le septiesme.

Par le Roy en son conseil

Robillart



ILLVSTRISS. ET POTEN

TISS. SAXONIAE DVCIBVS, LAND=

grauijs Toringia, Marchionibus Misena, Comitibus Palatinis
Saxoniae, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comiti-
bus Brenae, dominis terrae Pleisensis, MAVRICIO sacri

Imperij Archimarschalco & Electori, atq; eius fra-

tri AVGVSTO, GEORGIVS Agri-

cola S. D.



VM SAEPENVMERO, illustrissimi Principes, to-
tius rei Metallicae, ut Moderatus Columella Rusti-
cae, magnitudinem, tanquam alicuius corporis gran-
ditate, considerassem: uel singulas eius partes, quasi
illius corporis membra, numerando percensuissem:
ueritus sum, ne uita prius me deficeret, quam uni-
uersam percipere possem, nedum literis consecrare:
nam quam longe lateque haec pateat, quot & quan-
tarum artium, si non magna, at aliquantula cogni-
tio metallicis ad eam tractandam necessaria sit, ex his nostris libris quisque in-
telliget. Tametsi uero res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte à Græ-
cis & Latinis scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explica-
tus: tamen quia ueterrima est, & hominum generi maxime necessaria, atque frui-
tuosissima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura sci-
entiarum nulla sine dubitatione uetustior, tamen hac res Metallica est anti-
quior, uel saltem æqualis & coæua: nemo enim omnium mortalium unquam
absque instrumentis agrum coluit. Ea uero, ut etiam reliquarum artium, quarum
omne opus est in faciendo, instrumenta aut ex metallis facta sunt, aut sine me-
tallis non potuerunt confici: qua de causa res metallica hominibus etiam est
maxime necessaria. Nam cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, ea-
rumque maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicquam efficit: tum
omnium rerum, quibus magnae diuitiae bona & honesta ratione acquiruntur,
nihil est arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omit-
tam) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certe una fodi-
na saepe multo maiores utilitatis fructus nobis praebet, quam agri plurimi:
quocirca ex omnium fere seculorum memoria cognoscimus, complures ex
metallis diuites factos esse, & eadem multorum regum fortunas amplificasse:
sed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim hui-
us operis, partim alterius, inscripti De ueteribus & nouis metallis, tractaue-
rim, ac ea, quae contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quan-
quam autem res rustica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur esse
diffusa, tamen in multo plures, quam haec nostra, partes non distribuitur: nec
tam facile praecepta huius à me tradi possunt, quam Columella illius tradi-
dit: quod ipse complures rei rusticae scriptores, quos sequeretur, in manibus
habuit:

habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen per paucas rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut uniuerſa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ij quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas eius partes abseluerint: quinetiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnibus Strato Lampſacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, inſcriptione ſimilē, metallicos ſeruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxiſſe: ex Latinis autem Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: qui bus nouos ſcriptores, qualeſcunq; ſint, oportet annumerare: nemo enim iu ſta reprehensione poterit carere, qui eos, quorum ſcriptis, etſi paucis, utitur, debita laude fraudat. Noſtra quidem lingua duo libri ſcripti ſunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confuſus, cuius operis parēs ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus ſcripſiſſe fertur: ſed librum Germanicum confeſcit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: uerum uenter eam, quam ſumpſit, partem abſoluit. Nus per uerò Vannocius Biringuccius Senenſis; homo diſertus, & multarū rerum peritus, uulgarī Italoꝝ ſermone tractauit locum De metallis fundendis, ſeparandis, agglutinandis. Rationem autem quarundā uenarum excoquendarum breuiter perſtrinxit: quorundam ſuccoꝝ conficiendorū planius expoſuit: quibus legendis renouaui memoriam eoꝝ, quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus ſcribo, aut proſus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franciſcus Badoarius, patricius Venetus, uir ſane prudens & grauis, me donauit: quod tunc ſe facturum recepit, cū proximō ſuperiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis miſſus erat, ſecutus Mariebergi eſſet: plura ſcriptores de re metallica literis mandaſſe non comperio: quapropter, etiam ſi Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallica corpus confici poſſet. Quo aut minus multi ſunt qui de re Metallica ſcripſerunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymiſtas extitiſſe, qui cōpoſuerint artiſcium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gra-
ſeparatio dus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, ſed inſignes tantum, delectum enim ſeruabo: itaq; *χυμικτῆς* ſcripſit Oſthanes, Hermes, Chanes, Zoſimus Alexandrinus ad ſororē Theoſebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, nō Abderites ille, ſed alter, neſcio qui: Orus Chryſorichites, Pebichius, Comerius, Ioannes, Apuleius, Petafius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synefius, Stephanus ad Heracleum Cæſarem, Heliodorus ad Theodoſiū, Geberus, Calhides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimūdus Lulius, Arnaldus Villonouanus, Auguſtinus Pantheus Venetus: ſceminæ tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymiſtæ omnes orationem ſolutam uſurparunt: præter Ioannem Aurelium Augurellum Ariminenſem,

minensem, qui solus uerba uersu inclusit. Sunt alij multi de hac re libri, sed omnes obscuri: quod scriptores isti res alienis, non proprijs uocabulis nominent: & quod alij alijs atq; alijs uocabulis, à se conficijs, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis uias tradunt, quibus progressi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodammodo in primam rerum materiam reducant, eaq; ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; preciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis asseueratione affirmant se copervenisse, quò cursum suum dirigebant, eis fides esse uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, cum tot ubiuis gentium fuerint, & sint chymista, omnesq; omnes industriae neruos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti aceruos construere possint, res in dubium uocatur: sed ut ea fuerit scriptorum indiligentia, ut nomina magistrorum, qui ex hoc opificio magnam pecuniam consecuti sunt, memorie non tradiderint, certe discipuli decreta eorum uel non cognoscunt, uel cognita non seruant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint: oppida iamdiu auro & argento repleuissent: quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis, aliorumq; philosophorum nomina inscribunt, ut ista gloriose inscriptiones specie doctrinae uiris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod uilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur esse quæ non sunt: qua forma ignis calore de eis, tanq; aliena ueste detracta in suam redeunt speciem: qui, quia decipiunt, non solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymistarum genus: quod auri uel argenti particulam, in aliquo carbone inclusam, in catinum coniiciens fingit se additamentis, quæ uim eliciendi habeant, admistis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentum ex plumbocandido similibusq;. Verum de arte chymica, si modo ars est, alias plurimum nunc ad metallicam reuertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguum artis partem ex nostris istis scriptoribus possent discere, hos duodecim libros De re metallica conscripsi: quorum PRIMVS habet ea quæ contra hanc artē & metalla atq; metallicos, uel ab hisdem dici possunt: SECUNDVS metallicum informat, & in sermonem, qui haberi solet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS est de uenis & fibris, eorumq; commissuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas, atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS fossionem uenarum & artem menforis docet. SEXTVS describit instrumenta & machinas metallicas. SEPTIMVS est de experimento uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ, contundendæ, lauandæ, torrendæ. NONVS excoquendarum uenarum rationem exponit. DECIMVS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argētum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias separandi argentum ab ære.

res chymica in dubium
uocatur

ab usq; non tollit
substantiam rei

EPISTOLA

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi salis, nitri, aluminis, atramēti fus-
torij, sulfuris, bituminis, uitri. Hoc autem munus susceptum, ut propter mul-
titudinem rerum nō expleuerim, certe explere conatus sum: nam in eo mul-
tum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam sumptum impendi: etenim
uenas, instrumenta, uasa, canales, machinas, fornaces, non modo descripsi,
sed etiam mercede conduxī pictores ad earum effigies exprimendas: ne res,
quæ uerbis significantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus aut posteris
percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre so-
lent, quæ ueteres (quæ res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione pro-
diderūt: sed sit sane id à me prætermissum, quod nec ipse uidi, nec legi, nec
ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod non uel uidi, uel lectū
aut auditum expendi, non est scriptum: siue uerò præcipio ea, quæ fieri de-
beant, siue narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi
ratio cēseri debet. Verū quò magis ars metallica abhorret ab omni sermo-
nis elegātia, eò minus hi mei libri sunt politi: certe res, in quibus ars illa uer-
satur, interdum nominibus carent, uel quod nouæ sint, uel quod, etiam si ue-
teres, nominum, quibus uocabantur, memoria interierit: quare necessitate,
cui uenia datur, coactus quasdam significauī pluribus uerbis coniunctis,
quasdam notauī nouis, quod genus sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor:
quasdam ueteribus uerbis designauī, quale est cīsum. Etenim cum Nonius
Marcellus scribat, uehiculi biroti genus esse: eo uocabulo nominare confue-
ui paruum uehiculum, cui unica est rotula: quæ nomina si quis non proba-
uerit, is rebus istis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis
usitata. Hi autem libri, principes illustrissimi, multis de causis in uestro no-
mine apparent, sed maxime quod uobis metalla sint fructuosissima: nā cum
maiores uestri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes reddituum
fructus ceperint: item uectigalium, quæ peregrini ex uis pensitant, incolæ
ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq;
non pauca oppida nobilia orta sunt, Fribergum scilicet, Annebergum, Ma-
riebergum, Snebergum, Gairū, Aldebergum, ut alia omittam: quin, si quid
ego sentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montosis uestrarum regionū lo-
cis sub terra latent, quàm supra terrā existant & appareant. Valete, Kemp-
nicj Hermundurorum Cal. Decembris, Anno M. D. L.

GEORGIUS FABRICIUS IN LI.

broſ Metallicos GEORGII AGRICOLÆ philoſophi præſtantiffimi.

AD LECTOREM.

Si iuuat ignita cognoscere fronte Chimæram,
 Semicanem nympham, semibouemq; uirum:
 Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
 Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
 Si iuuat Æneum penetrare Cyclopis in antrum,
 Atque alios, Vates quos peperere, metus:
 Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
 Ingenium AGRICOLÆ quos dedit acre tibi.
 Non hic uana tenet suspensam fabula mentem:
 Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
 Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
 Omne tibi multis eruit ante libris:
 Siue fluens superas ultro nitatur in oras,
 Inueniat facilem seu magis arte uiam.
 Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,
 Est grauis Albunæ sponte Mephitis odor.
 Lethales sunt sponte scrobes Dicæarchidis oræ,
 Et micat è media conditus ignis humo.
 Plana Narisforum cum tellus arsit in agro,
 Ter curua nondum falce reſecta Ceres.
 Nec dedit hoc damnum paſtor, nec Iuppiter igne:
 Vulcani per ſe ruperat ira ſolum.
 Terrifico aura foras crumpens, incita motu,
 Sæpe facit montes, antè ubi plana uia eſt.
 Hæc abſtruſa cauis, imoq; incognita fundo,
 Cognita natura sæpe fuere duce.
 Arte hominum, in lucem ueniunt quoq; multa, manuq;
 Terræ multiplices effodiuntur opes.
 Lydia ſic nitrum proſert, Islandia ſulfur,
 Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
 Succina, quâ trifido ſubit æquor Viſtula cornu,
 Piſcantur Codano corpora ſerua ſinu.
 Quid memorem regum præcioſa inſignia gemmas,
 Marmoraq; excellis ſtructa ſub aſtra iugis?
 Nil lapides, nil ſaxa moror: ſunt pulchra metalla,
 Croce tuis opibus clara, Mydæq; tuis,
 Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
 Nomine permutans nomina præſca ſuo.
 At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

α 4 Terra

Terra ferax hominum, terræq; diues opum.
 Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,
 Non alio messis cætiõr ulla loco.
 Auricomum extulerit felix Campania ramum,
 Nec fructu nobis deficiente cadit.
 Eruit argenti solidas hoc tempore massas
 Fossor, de proprijs armaq; miles agris.
 Ignotum Graijs est Hesperijsq; metallum,
 Quod Bisemutum lingua paterna uocat.
 Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
 Nostra quoq; hoc uena diuite fundit humus.
 Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
 Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
 Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
 Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
 Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
 Eruta Germano cuncta metalla solo.
 Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita clavis
 AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?
 Hic caussis ortus, & formas uiribus addit,
 Et quærenda quibus sint meliora locis.
 Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
 Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
 Vtilitas sequitur cultorem: crede, uoluptas
 Non iucunda minor, rara legentis, erit.
 Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
 Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
 Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
 Mittentis torquet spicula rapta caput.
 Fertur equo latro, uchitur pirata triremi:
 Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
 Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
 Vti opibus nescit quod mala turba suis?
 Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
 Inter habere bonos ne fateare locum.
 Se non in prærupta metallicus abiicit audax,
 Vt quondam immisso Cúrtius acer equo:
 Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
 Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
 Vtq; gubernator seruat cum sidere uentos:
 Sic minimè dubijs utitur ille notis.
 Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:
 Fossor opus peragit nec minus arte suum.
 Indagat uenæ spaciũ, numerumq; modumq;
 Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.
 Pastor

Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,
 Quæ bene lanigeras, quæ male pascat oues.
 En terræ intentus, quid uincula linea tendit?
 Fungitur officio iam Ptolemæ tuo.
 Vtq; suæ inuenit mensuram iurâq; uenæ,
 In uarios operas diuidit ind e uiros.
 Iamq; aggressus opus, uidet ut mouet omne quod obstat,
 Assidua ut uersat strenuus arma manu?
 Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,
 Ad grauiora ideo conspicienda ueni.
 Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:
 Sedulitas nulli non operosa loco.
 Metiri docet hic uenæ spaciumq; modumq;
 Vtq; regat positis finibus arua lapis,
 Ne quis transmissio uiolenti limite pergens,
 Non sibi concessas, in sua uertat, opes.
 Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna
 Tutus adit, saxi permeat atq; uias.
 Quanta (uides) solidas expugnet machina terras:
 Machina non ullo tempore uisa prius.
 Cede nouis, nulla non inclyta laude uetustas,
 Posteritas meritis est quoq; grata tuis.
 Tum quia Germano sunt hæc inuenta sub axe,
 Si quis es, inuidiæ contrahe uela tuæ.
 Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
 Germanum infractus tollit ad astra labor.
 Nec tamen ingenio solet infelicitèr uti,
 Mite gerat Phœbi, seu graue Martis opus.
 Tempus adest, structis uenarum montibus, igne
 Explorare, usum quem sibi uena ferat.
 Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
 Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.
 Ergo instat porro grauiores ferre labores,
 Intentas operi nec remouere manus.
 Vrere siue locus poscat, seu tundere uenas,
 Siue lauare lacu præter euntis aquæ.
 Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,
 Excoquere aut fastis ignibus omne malum,
 Cum fluit æs riuus, auri argentiq; metallum,
 Spes animo fossor uix capit ipse suas.
 Argentum cupidus fuluo secernit ab auro,
 Et plumbi lentam demit utriq; moram.
 Separat argentum, lucris studiosus, ab ære,
 Seruatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ si cuncta uelim tenui percurrere uersu,
 Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
 Postremus labor est, concretos discere succos,
 Quos fert innumeris Teutona terra locis.
 Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
 Vt sibus artificis cum parat illa manus:
 Nec non chalcantum, sulfur, fluidumque bitumen,
 Massaque quo intri lenta dolanda modo.
 Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
 Pauperiem usque adeo ferre famemque graue est,
 Tantus amor uictum paruis extundere natis,
 Et patriæ ciuem non dare uelle malum.
 Nec manet in terræ fossoris merfa latebris
 Mens, sed fert domino uota precesque Deo.
 Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,
 Extollens animum lætus ad astra suum.
 Diuitias CHRIS TVS dat noticiamque fruendi,
 Cui memori grates pectore semper agit.
 Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
 Qui uirtutis habent cum pietate decus.
 Huc oculos, huc flecte animum, suauissime Lector,
 Auctoremque pia noscito mente Deum.
 AGRICOLAE hinc optans operoso fausta labori,
 Laudibus eximij candidus esto uiri.
 Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
 Et uir in ore frequens posteritatis erit.
 Cuncta cadunt letho, studij monumenta uigebunt,
 Purpurei donec lumina solis erunt.

Misenæ M. D. LI.
 eludo illustri.

GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA

LIBER PRIMVS.



MULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atque omnino eiusmodi negotium quod non tam artis indigeat quam laboris. Sed mihi, cum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter se habere. Siquidem metallicus sit oportet suae artis peritissimus, ut primo sciat, qui mons, qui collis, quaeue uallestris aut campestris positio utiliter fodi possit, aut res cuset fossionem. Deinde uenae, fibrae, commissuraeque saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multiplices uariasque species terrarum, succorum, gemmarum, lapidum, marmorum, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem operis sub terra faciendi rationem. Nota denique ipsi sint artificia materiae experiendae, & parandae ad excoctionem, quae etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigit aurum & argentum, aliam aes, aliam argentum uiuum, aliam ferrum, aliam plumbum, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereum uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta a metallica possit uideri, tamen quia iidem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarum lapidumue generibus, quae metallici effodiunt, & quorum quaedam metallis non carent, ab ea separari non debet, quae excoctio iterum non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti furoris, alia sulfuris, alia bituminis. Metallicus praeterea sit oportet multarum artium & disciplinarum non ignarus: Primo Philosophiae, ut subterraneorum ortus & causas, naturasque noscat: Nam ad fodiendas uenas faciliore & commodiore uia perueniet, & ex effosis uberiores capiet fructus. Secundo Medicinae, ut fossoribus & alijs operarijs prouidere possit, ne in morbos, quibus praeter ceteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertio Astronomiae, ut cognoscat coeli partes, atque ex eis uenarum extensiones iudicet. Quarto Mensurarum disciplinam, ut et metiri queat, quam alte fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculum usque qui eo agitur, & certos cuique fodinae, praesertim in profundo, constituisse fines terminosque. Tum numerorum disciplinam sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturae, ut diuersas machinas substructionesque ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Postea Picturae, ut machinarum exempla deformare possit. Postremo Iuris, maxime metallici sit peritus, ut & alteri nihil furripiat, & sibi petat non iniquum, munusque alijs de iure respondendi sustineat. Itaque necesse est ut is, cui placent certae rationes &

præcepta rei metallicæ hos aliosq; nostros libros studiose diligenterq; legat, aut de quacq; re consulat experientes metallicos, sed paucos inueniet gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi rationē tenet: alius percepit scientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiose fabricatur machinas: alius deniq; iuris metallici peritus est. At nos ut inueniendorū & cōficiendorum metallorum scientiam non perfecerimus, hominibus certē studiosis ad eam percipiēdam magnum afferemus adiumentū. Verum accedamus ad institutam rationem.

Cum semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quod alij eis præconiū tribuerent, alij ea grauiter uituperarent, uisum mihi est, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inuestigandæ causam ipsam diligenter expendere. Ordiam autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est, aut enim quæritur, utilis nec ne sit ars metallica his qui uersantur in eius studio: aut reliquis hominibus utilis ne sit, an inutilis. Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, aiunt primo uix centesimū quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & bene constitutas committūt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; spe falli, sumptibusq; & iacturis exhaustos amarissimā tandem uitam, & miseriam degere. Verum isti non uident quantū distet doctus & usu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic sine ullo delectu & discrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis angustas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaq; fodit selectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarū imperitum damnum facere? peritum uero fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, siccā pariter & densam & macram, eiq; mandant semina, tantā non faciunt messem, quantam hi qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt seminem. Cum autem multo plures metallici sint artis imperiti quàm periti, sit ut metallorum fossio perpaucis emolumento sit, detrimentū afferat multis. Siquidem uulgus metallicorū, quod est cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleū perdit. Id enim magna ex parte solet accurrere ad metalla, cum uel propter magnū & graue æs alienū, quo se obstrinxit, mercaturā deposuerit, uel laboris cōmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem si quando incidit in uenas metallorū aliorūue fossilium fecundas, id bona magis fortuna accidit, quàm alia qua subtili animaduersione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex historijs intelligimus, etenim inter scriptores antiquos constat alia quot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorūue ramentis diuites esse factos. Quam rem multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inscripto dilataui atq; explicaui, ex quibus exemplis apparet metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde ijdem reprehensores dicunt metallicæ quæstū minime esse stabilem, magnisq; laudibus efferunt agriculturam

auram. Quam autem uere hoc dicant non uideo: cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringētos inexhausta durent, plumbaria Gofelaria ad sexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri potest: Schemnicij uero & Cremnicij communia argenti et auri ad octingentos, quod antiquissima incolarū priuilegia loquuntur. Sed dicunt singularum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uero metallicus uni fodinæ aut sit aut addictus esse debeat, ac non multi cōmuniter impensas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alterā uenam, si prioris fortuna eius uotis amplius non respōderit: attamen Schonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permāsit. Verum mihi nō est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstū metallicorum esse, non libenter modo, sed etiā semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuū efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eō est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperitur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi cōparatus, ipsis triplus aut minimū duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argentiariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uere ac scite Xenophon scripsit de Atheniensium argentarijs metallis. Est terra in qua, si sementē feceris, non fundit fruges, si uero eam foderis, multo plures alit, quā si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugū gratia: metalliacis ualles tenebricosas relinquāt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gemmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omnium quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallosum fossores interimantur modo ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerātem, macie extabescant: modo intereant, ruinis montium oppressi: nunc uero de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullū autem utilitatis fructum tantū æstimare debere, ut propter eius magnitudinē salus hominis & uita adducatur in maximū quodq; periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquā grauiā esse atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorū causā censerem metalla fodiēda non esse, si uel sæpius in ea incurrerent metallorū fossores, uel ab eis sibi nulla ratiōe cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quā uel uniuersa possidēdi, nedum metalla? quāq; qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea reā linquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improvidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorū, ut nec à suo officio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapsus animā efflauit. Ista respondi ad singula, quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicā suis cultoribus esse inutilem, cum quod sumptus impendant ad incertū casum, tum quod ipsa cōmutabilis sit & perniciofa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium generā ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuictio à nobis extorque: utuntur autem primo his argumētis. Terra non occultat & ab oculis remouet ea quæ hominū generi utilia sunt & necessaria, sed ut benefica benignaq; mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemq; profert herbas, legumina, fruges, fructus arborū: at fossilia in profundo penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uero ipsa erunt homines scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit, Ouidius eam audaciam merito insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimenta q; debita diues
 Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,
 Quasq; recondiderat, Stygijsq; admouerat undis,
 Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
 Iamq; nocens ferrum ferroq; nocentius aurum
 Prodicat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructū homini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Cum enim homo constet ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi namq; pascus suauissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumq; cognitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat saturatus bonarum cognitionū epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis uero natura quamuis uictu uestituq; necessario cōtenta sit, fruges tamen terræ atq; diuersi generis animantes, ipsi suppeditāt mirabilem cibī & portionis copiam, qua cōmodissime alitur, augetur, uitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana multorumq; animalium pelles corpori uestitū dant copiosum et parabilem ac minime carum, delicatum uero nec difficile inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bōbicis telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis & maxia ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atq; id merito semper in ore habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atq; purpura
 Vitæ hominum, sed magis tragœdis usui.

Laudant etiam hoc Timocreonis Rodij: Utinam cæce Plute nec in terra, nec in mari, nec in cōtinente appareres, sed habitares in Tartaro & Aëcharonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines, Ad cœlum laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atq; argentum damno est mortalibus, aurum
 Dux scelerum, uitæ pestis, rerumq; ruina,
 O utinam clades non delectabilis esses,
 Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
 Fratribus infensi fratres, natisq; parentes,
 Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum,
 Puluis arenoso pelagi quicunq; lapilli
 Littore quicq; iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uersus.

Plutus deus sapientibus, sunt cætera
Nugæ, simulq; uerborum præstigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & ò placidissime Plute deorum

Dum teneam, possum uel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemū Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pau-
per nullus neq; bonus est, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timo-
clis carmina.

Argentum & anima & sanguis est mortalibus.

Cuius sibi qui non congelsit copiam,

Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accusant deniq; Menandrum quod scripserit.

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,

Ventosq; & ignem, terram, solem, sydera.

At ipse iudico esse Deos utiles

Aurum argentumq; nostrum, nanq; si domi

Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles

Petas licet, tibi contingent omnia:

Ager, domus, seruiq; & opéra argentea,

Nec non amici, iudices, testes, modo

Largire, nam deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorū fossionibus agri uastā-
tur, quo circa quondam Italiæ cautū est lege, ne quis metallorū causa ter-
ram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrūperet, syl-
uæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substructiones,
ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus succisis
exterminantur uolucres & bestię, quarū pleræq; homini cibis sunt lau-
tus & suauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit
riuos & fluuios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ re-
gionum propter agrorum, sylvarum, nemorum, riuorum, fluminū uasti-
tatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad ui-
ctum, parandarum: propter lignorum inopiā maiorem impensam faciant
in ædificia extruenda, palam ante oculos omnium est, plus in fossione detri-
menti esse, quàm in metallis emolumentum, quæ fossione pariuntur. Deinde
exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præstatisimū quen-
que uirum uirtutibus cōtentum ea neglexisse: laudantq; Biantem pro-
pterea quod ista ludibria fortunæ ne sua quidem putauerit, eius enim pa-
triā Prienem cum cepissent hostes, & sui ciues onusti rebus preciosis de-
disissent sese in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de suis bonis secū
efferreret, respondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquit accē-
pit uiginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas Dei
iussu aspernatus eidem remisit. Aristippus autem in hac re secutus præ-
ceptorem aurum spreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret u-
na cum seruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iussit eos tantum ipsi-

us retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abijcere. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinq; talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de ijs duas noctes sollicitus fuisset, reddidit dicens, non esse digna curis, quæ sint suscipienda de ipsis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philosophorū similes auri argētīq; despicientia ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sapius dux exercitus fuit, magnū auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempsit. & M. Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus iussit. Sed etiam respub. quædam aurum & argentum legibus & institutis ab usu et tractatione suorum ciuium excluderūt. Etenim Lacædæmones decreto & disciplina Lycurgi diligenter inquirebant in suos ciues, ea possiderent nec ne, possessor autem deprehensus pœnas legibus & iudicio dedit. & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurū defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ usum auri argentiq; condemnabant, ut auaricia se abdicarent. Tum metalla conuictis iactantur. Primo autem petulanter isti maledicūt auro & argento, uocātq; funestas & nefarias pestes humani generis, nam ea qui possident maximo in periculo sunt, quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quam obrem utriusq; sapenūero causa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polylnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorū illustrem hospitem & filium Priami, soceri sui & ueteris amici. Thesauros quoq; auri argentiq; ut raperet Pygmalcon Tyriorum rex sororis maritū & sacerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, obtruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiaræum maritum hosti prodidit. Læsthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæsari dictatori. At Aesculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitus causa fuit. Similiter M. Crassus cum auro Parthorum inhiaret, profligatus una cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrio fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum interfecti dixit: Aurum sitisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hic nobis opus est? cum uideamus diebus ferè singulis propter aurum argentūue fores effringi, perfodi parietes, miseros uiatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominū nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia, fures cōtra correptos suspendi, sacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitiosa tantū ijs quibus inferuntur, sed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta, stupra deniq; quæ per uim offerūtur. Itaq; Poetæ cum fingunt Iouem in aureum imbrem uersum, atq; illapsum in sinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipsum auro munisse sibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrin ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita scelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uere sunt secula, plurimus auro
 Venit honos, auro conciliatur amor.
 Auro pulsa fides, auro uenalia iura,
 Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,
 Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisque ista merito ac iure contemnit, & pro nihilo du-
 cit. Illudque dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis saepe suasit perperam.
 Ibi uero etiam Poetae acerbæ, & contumeliose inuehuntur in pecuniam
 ex auro & argento conflata. Inprimis autem Iuuenalis:
 Quandoquidem inter nos sanctissima diuitiarum
 Maestas, & si funesta pecunia templo
 Nondum habitas, nullas nummorum creximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obscena pecunia mores
 Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
 Diuitiæ molles.

Et plerique uehementer laudant rerum permutationem, qua ante reperta
 pecuniam quondam homines usi sunt, & nunc simplices quædam natio-
 nes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuiuium faciunt, imprimis
 uero ferro, quo nulla perniciet maior hominum uitæ afferri potuit:
 etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, hastæ, conti, sagittæ, quibus homi-
 nes uulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt, quæ res cum Plinio sto-
 machum mouisset, scripsit: ferro utimur non cominus solum, sed etiam mis-
 sili uolucrisque, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc uero pennato,
 quam sceleratissimam humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocy-
 us mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro de-
 dimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta siue e-
 am mittat arcus, siue scorpio, siue catapulta, at ferreus bombardæ globus
 in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor sax-
 umue obiectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaque ui non perfringat.
 Quocirca altissimas turres æquat solo, et muros firmissimos findit, perru-
 pit, dissipat: ut certe balistæ, quæ mittunt saxa, & arietes atque alia ueterum tor-
 menta, quæ murum percutiunt, & propugnacula dericiunt, cum bomba-
 bardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quæ bombardæ,
 quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent:
 emittunt ex se flammam coruscantes, ut fulgetra, ædificia quæque affligunt,
 comminuunt, dissipant, ignem euomunt & incendium excitant, non ali-
 ter atque fulminum iactus: de nostræ ætatis impijs hominibus diceretur re-
 ctius, quàm quondam de Salmonco, fulmina eos eripuisse Ioui et à mani-
 bus extorsisse, imò uero hanc perniciem hominum ab inferis emissam in
 terras, ut plures uno ictu concidentes ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri possunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, sed ex æris & plumbi candidi quadam mīstione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorū bouem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinorosa, quæ nunquam cōmiserunt, atq; innocentes omni supplicio miserrime sic excruciatī necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum et nocens esse, eoq; liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatij, de fortuna loquentis conuincitur.

Te semper anteit sæua necessitas
Clauos trabaleis, & cuneos manu
Gestans athena, nec seuerus

Vncus abest, liquidumq; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbis & globulis paruarum bombardarum ex eo factis, & læsionis necisq; causam in ipsum cōferunt. Itaq; cum natura in profundo terræ metalla penitus abstruserit, ad usum uitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoq; uiro & repudiata, effodienda non sunt, & cum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint: sequitur ipsam etiam artem metallicam hominū generi utilem non esse, sed noxiam exitiofamq;. Istis autem tragœdijs uiri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaq; prorsus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemq; laudo, eo maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utq; aperiatur sententia uera, & humano generi perutilis. Primū qui metalla accusant & ea usu abdicant, non uident se Deum ipsum accusare, & scelorum damnare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent, quæ sanè sententia pijs hominibus & peritis uiris digna non est. Deinde, metalla certè terra non recōdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, sed quia prouida solersq; natura suū cuiq; rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris cōmissurisq; saxorum, tanquam in uasis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quòd ipsis materia desit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum consistendi, sed sua ui suoq; pondere deorsum in terram feruntur. Cum igitur metalla sedem propriam et stabilem habeant in uisceribus terræ, quis non uidet istos, id quod uolunt probabili argumētatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortus loco locata, quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus nimium molestis pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum sit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiscera scrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem

natae

natae sunt, ita pisces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipsam colat, & ex eius cauernis metalla aliâq; fossilia eliciat. Rursus ijdem dicunt piscibus uescimur, at fossilibus neq; fames sitisq; depellitur, neq; utilia sunt ad corpus uestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parere ea, quæ suppeditant ad uictum & ad uestitum. Etenim cum res rusticæ maximam uictus copiam præbeat nostris corporibus, primum nullus labor absoluitur & perficitur sine instrumentis, siquidem terra subigitur uomerebus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ stirpes & radices summae, semen sparsum occatur, seges farritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area deteritur, aut spicæ eius recitæ cõduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac uannis expurgantur, pura deniq; frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promittitur rursus cum res hæc postulat, aut flagitat necessitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quæ iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum sine uestis coecere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueri à pluuia diutina et à frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica pleraq; sunt ferrea, ut uomere, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, falciculum, runcina, falx scenaria, stramētaria, arboraria, uincatica, rutrū, scalpellum, furcæ, scirpiculæ: uasa uero ænea uel plumbea. At neq; instrumenta uasæue lignea sine ferro sunt fabricata: neq; cella uinaria, uel olearia, neq; stabulum, neq; ulla alia uillæ pars sine instrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde siue ex pecuarijs pastionibus abducantur ad lanienā taurus, uerue, hædus & alia eiusdem generis animalia, siue ex uillaticis auarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari ac diuidi possunt? Ut nihil hic dicam de ahenis, et calicis æneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant fictilia, quæ ne ipsa quidem sine instrumentis à figulo fingi formariq; queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piscatus, nōne uenator ceruum irretitum uenabulo transuerberat? stantem currentēmue sagitta configit? uel globulo bombardæ traicit? nōne auceps item tetraonem uel phasianum ictu sagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Ut taceam tendiculas aliâq; instrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliâq; syluestres uolucres, ne singulas intempestiue nunc speciatim persequar. Piscator deniq; nōne hamo & uerriculo capit pisces in mari, in maritimis uiuarijs, in piscinis, in fluuijs? At hamus ferreus est, & è uerriculo interdum plumbeas aut ferreas massas appensas uidemus, pisces autem capti pleriq; mox cultris & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de uictu satis superq; dictum: Nunc dicam de uestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo tondentur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspēditur in pan-

in pannuleio, sub quod subit subtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulsum primo pectitur hamis. mox mergitur in aquas, rursusque siccat: tum tulum stipario malleo uel con fractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremo textitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet instrumentum non ferreum: uel ligneum sine ferro factum: iam sarcinatori discindendus pannus uel tela: num id sine cultro uel forfice faciet? num consuet ulla uestem sine acu? ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet sine iisdem instrumentis, nec pelliones ipsis carere possunt cuiuscunque generis animantium suant pelles. Et futor indiget scalpri, quo scindat coriu: cultri, quo radat: subulae, qua perforet, ut possit conficere calceos. Sed haec tegumenta corporum uel texta uel futa sunt. Aedificia uero quae idem corpus tuentur ab imbribus, uentis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, ferra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus est? Metallis ex usu hominum sublatis, tollitur omnis ratio & tuenda sustentandaque ualitudinis, & tenendi cursum uitae cultioris. Etenim homines foedissimam et miserrimam uitam degerent inter feras, ni metalla essent, redirent ad glandes atque syluestria poma & prunae herbis & radicibus euulsis uescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu iacerent, interdum in syluis & campis passim more bestiarum uagarentur, quae res quia hominis ratione, prestantissima & optima naturae dote, prorsus est indigna, adeoque quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad uictum uestitumque necessaria esse, & ad uitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumque fodiu montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfusas agris uastitatem exigua aut nullam inferunt. Postremo ubi syluae & nemora succiduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta serunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quae lignis carius emendis faciunt incolae, resarciant. Atque metallis, quae ex uenis conflantur, alibi innumerae uolucres, bestiae edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. Abeo ad exempla: Bias Prienensis capta patriam nihil de rebus preciosis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non possit, quod se coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur esse, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, praedij, patria ipsa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si antequam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine controuersia fecisset sua sponte, hoc, quod tantopere miratur Graecia, ut hostiu coactus & fractus metu fecisse uideri potest. Socrates uero non spreuit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolui. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse atque seruasset aurum, quod iussit seruos de se abicere, potuisset emere res quae expetuntur ad usus uitae necessarias & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quo-

Bias

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberū maximi æstimantem diuitias inquit:

Quid simile isti

Græcus Aristippus? qui seruos projicere aurum

In media iussit Libya, quia tardius irent

Propter onus segnes, uter est infanior horum?

Insanit enim qui pluri facit diuitias, quàm uirtutes. Insanit etiam qui eandem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autem idem Aristippus aliàs aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauitq; aurum, & cum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingemuit: sed posteaquam euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum periisse satius est, quàm me periisse eius causa. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus cum moleste ferret se rei familiaris, aliarumq; curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ ualerent octo talenta, relictis, atq; sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam cōtulit. Num quod isti philosophi hæc spreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitarunt domos? certe multi contra cum diuitijs affluerent præclare in studijs scientiæ cognitionisq; rerum diuinarum & humanarū uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrū, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quàm ipse incurrisset in odium offensionemq; populi Atheniensis: qui populus etiā postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum cōpulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscinio minus conueniens, quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuib; in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, nō res per se bonas tollere de medio. Babytaces uero quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisq; deuincirent. Postremo Scytarchæ solo auro argentiq; usu damnato, auaritia se non prorsus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendū est ad cōiugia, quibus res fossiles iactantur. Itaq; aurum & argentum primò uocant pestes hominū, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quæ tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicitur? an equus? an uestis? an deniq; aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia prædō eandem fecit ut raperet equum? aut num uestiti non prodimus? sed nudi,

quia

*philosophi quidam contempserunt
aurum quod autem
non*

curio

quía grassator ferro uitam uiatori eripuit, ut eum spoliaret ueste? similis est possessio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominū uita bene carere non potest, cauebimus à prædatoribus, & quia semper non possumus ex eorum manibus effugere, est propriū munus magistratus, sceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflāatus in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiā transferre. Nam furentes impetus & turpes actiōes, quæ iura gentiū & ciuium cōminuere & uiolare solent, oriuntur ex nostris uitijs. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium est auri, nec bella fuerunt

Faginus astat cum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia residere de Polymestore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmalcone, qui Sicheum interfecit. atq; auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia ista pecuniarū cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius serui essent, semper illiberales & sordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atq; ignitus furor hominū, uel animorū cæca & impia cupiditas. Quamquam autem in aurum & argentū dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poteræ, ipsorum conuicia infringenda sunt: quod uno illo fieri potest. His pecunia est bono, qui ea bene utuntur; dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectissime Horatius:

Nescis quid ualeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, uini sextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut seruit collecta pecunia cuiq;

Tortum digna sequi potius quàm ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes cum cōsiderassent rerum permutatiōem, qua quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quam difficilis factu & laboriosa, reperierunt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parua auri argentiq; massa, precium est rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longeq; seiuncta facilis lime faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere potest. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent, quin etiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuū defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, cõburit, suspendit, ut faciat omne elementū particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris obijcitur: alius in mactati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uermibus dilaniandus relinquitur: alium uiuarijs immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexandus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxis facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardētibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteū imponit in os, idq; per inspirationē sensim & leniter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus post tergū illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractū, subito deijcit: uel similiter à trabe religato saxum grandis pōderis è pedibus funiculo appēdit: uel deniq; eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpanda, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, auaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, utrum res fossiles in numero bonorū habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerūt esse posse bona, quod his bene uel ma uti sit in nostra sitū potestate. Etenim boni uiri his bene utūtur, eisq; sunt utiles: mali, male, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, uinū ad uasa mutari, diuitias ad eorum, qui ipsas possident mores. Stoici uero quorū mos est ut subtiliter & argute disputet, quamuis diuitias ex bonorū choro sustulerint, non tamen numerarūt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantummodo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauiter ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Deniq;

Diues ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper & infima

De gente sub dio moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ei quod naturaliter & per se bonū est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicē necessariumq; usum, ut taceā de ornatu, qui cum utilitate mirifice cōgruit. Igitur ipsa deijci de suo statu & gradu quem tenent in bonis æquū non est. Nec uero si quis malè ipsis est usus,

b iccirco

ab exeplo barby

iccirco recte dicetur mala. Quibus enim rebus bonis male æque atq; bene uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorū. Vinum, potus longe optimus, si modice bibitur, proudest cōcoctioni ciborum, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpori solum, sed animo etiā utile. Nam tenebras & caliginē mentis nostræ discutit: cura & sollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauib; morbis opprimit. Vinolentus etiā nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctē scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,

Si modice biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multum laborat, ut se suolq; honeste & laudate alat, eo bene utitur. Sin ex eadē uiuit & latrocinatur, male. Similiter fœmina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulāter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cōuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinā sese dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mœtitur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingenium, propter peiorem usum in bonorū numero non habet, in summū illum rerum opificem Deum iniuriōsus & contumeliōsus est, ita qui res fossiles eximit ex bonorū cœtu, in eūdem iniuriā & cōtumeliā iacit. Rectissime igitur quidā Græci poetæ scripserūt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecunia

Exornata nitet, suppeditat uias

Non unas bene agas, quibus

Quæ fors cunq; ferens obtulerit tibi.

Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hospes iniquus

Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.

Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ

Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.

Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis ditescere?

Pecuniæ cur optet habere plurimum?

Quam possit auxiliari ut amicis, gratiæ

Fructumq; ferere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuitijs aduersariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Et enim effundit copiam medicamentorū, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiā: ut certe si nullā alia esset causa cur scrutaremur terrā, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus

secus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis est architectis. Etenim inuenit marmora ad firmitatem magnorum ædiũ apta, & ad ornatũ decora. Vti lis præterea est ijs, quorũ animus ad immortalem gloriam nititur. Nam effodit metalla, è quibus nummi & statuæ aliæque fiunt, quæ post literarũ monumenta hominibus quodammodo æternitatẽ, immortalitatemque donant. Mercatoribus etiã utilis est, quod multis de causis, ut aliàs dixi, moneta, quæ ex metallis cõficitur, oportunior sit homini, quàm rerum permutatio. Postremo cui non est utilis? nam ut nunc prætereã & relinquam opera tam cõcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias figuras formant fabri aurarii, argẽtarii, ærarii, plumbarii, ferrarii, quotusquisque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectũ efficere potest? certe si non utitur instrumẽtis ex ferro uel ex ære factis, neque lignea, neque lapidea sine eisdem potuerũt formari. Ex quibus omnibus perspicuũ est, qui fructus quæque cõmoditates percipiantur ex metallis. Ea uero ne habere mus quidem nisi ars metallica esset inuẽta, nobisque ministraretur. Quis igitur non intelligit eam esse maximè utilem, imo potius necessariam humani generi? ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipsum ea care re uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honesta ne sit ingenuis, an pudenda & inhonesta. Nos autẽ eam inter honestas numeramus artes, Cuius enim artis quæstus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare. Talem uero metallica quæstũ esse, quod augeat rem bonis & honestis rationibus iam ostendemus: iure igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem quæstus metallici, liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur, æquè pius est atque agricolæ. Nam ut hic, cum in agris suis sementẽ facit, quamuis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit iniuriã: Ita ille cum suum fodit metallũ, etiamsi magnos aceros auri argentiue eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoque hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumque impia est, quod militaris furor rapiat bona tam sacra quàm prophanã. Ut uero bellũ habeat susceptum rex omnium iustissimus cum crudelibus tyrannis, non possunt in eo homines improbi rem atque fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, uirgines, pupillos secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congerere potest sine ulla ui, sine fraude & malitiã. Quocirca omnino uerum non est illud uetus prouerbiũ. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes aduersus nos, insectantur & exagitant metallicos, eosque aut ipsorum liberos dicunt in breui in egestatẽ incidere, non aliam ob causam quàm quod diuitias non bono modo congefferint. Nihil enim uerius esse illo, quod est apud Næuium poetam, male parita male dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi spes aliqua metalli effodiendi ostenditur, aut regulus magistratusue exturbat fodinæ dominos ex possessione, aut callidus & uersutus aliquis uicinus antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte spoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis symbola grauiora, ut si ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius possessionis amittant, ipse contra quàm fas est amissum usurpet. Aut denique præses fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinat luto, uel terris, saxis, aslere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam putantes exhaustâ, deserent, ipse metallum relictum fodiat, & ad se rapiat. Præterea colluies metallicorum ex fraude, fallacijs, mēdacijs tota cōstat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, sed solum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cōmentitijsq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æstimentur, possit diuendere, aut contra aliquid detrahit de earum æstimatione, ut partes paruo precio mercari possit. Hæc crimina cum protulerint in mediū, omnem bonam metallicæ existimationem uiolatam putant. Omnia autem bona siue bene siue male parata fuerint, aduerso aliquo casu adflicta dilabuntur, aut pereunt & dissipantur culpa & uitio possessoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel consumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & eijcit:

uelut exhausta rediuius pullulet arca

Nummus & è pleno semper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum si metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerēter esse habendam, ipsi de causis in egestatē incidūt. Præsertim uero cum mediocribus diuitijs cōtenti esse non possunt: tum enim non raro quas cōgesserūt ex metallis, in alia metalla infumūt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione, sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste paratis, sed etiam uita crudelissime priuat. Attamen cum solitus sum inquirere in eas querelas, quas isti apud uulgus habent de talibus iniurijs, semper reperio male audientibus causam iustissimā esse cur istos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis cōquerantur. Etenim quod non de derunt symbola ius possessionis amiserūt, uel à magistratu ex alieno metallo sunt pulsi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienā possessionē inuadunt. Itaq; eos iniuriarū accusatos magistratus expellit atq; exturbat ex fodinis. Isti igitur plerumq; graues de eo rumores spargūt in uulgus. At aliter cum quædam, ut solet, inter uicinos controuersia est orta, ipsam arbitri à magistratu datū dirimunt: aut de ea iudices cōstituti cognoscunt & iudicāt: controuersia ergo dirempta, quia utriusq; partis cōsensio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs cōqueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferior iure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collectā à dominis, quàm necessitas postulat. Quinetiam ut cōcedam aliquem fodinæ præsidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut struētura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere potest: quid senatu sanctius & integrius solet esse in re publica? nonnulli tamen in peculatu deprehensi pœnas dederunt. Num igitur honestissimus ordo bonā famā existimationēq; amittit? Sed certe præfectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicare sine scitu permissuq;
magistri metallicorū & duumuirū iuratorū. Quare eiusmodi dolos ad-
hibere non possunt. Præsides autem fodinarū si fraudis cōuicti fuerint, cæ-
duntur uirgis: sin furti, suspenduntur. Fraudolentos autem esse aliquos par-
tium uēditores & emptores clamant: cōcedimus. Sed num fallere possunt
alium quā hominē stolidum, negligentem, imperitum rerum metallica-
rum? uir sane prudens, impiger, gnarus huius artis, si fides uēditoris uel em-
ptoris ipsi in dubium uenit, mox se cōfert in fodinam, ut uenam tantopere
laudatam aut uituperatā subiiciat sub aspectum, & consideret sibi emendæ
uel uendēdæ sint partes nec ne. Sed dicant, ut is sibi à dolis cauere possit, sim-
plex tamen & qui se præbet credulū, decipitur. At non raro uidemus, eum
qui hoc modo aliū circumuenire uolebat, seipsum decipere, & merito omni-
bus ludibrio esse. Nam plerumq; tam qui studet aliū fallere, quā qui falli
uidetur, rei metallicæ est ignarus. Itaq; cum uena præter opinionē fraudato-
ris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus esse lucrū facit, qui
decepisse damnum. Veruntamen ipsi metallici raro uendunt emuntue par-
tes, sed frequenter iurati uenditores, qui eas uenales tanti emūt uel uendūt,
quanti emere uel uendere fuerint iulsi. Cum igitur magistratus ex æquo &
bono iudicet res cōtrouersas, bonus metallicus neminem decipiat, impro-
bus fallere non facile possit, aut si fallat, non ferat impune, sermo eorū qui
de honestate metallicorū detrahare uolunt, nihil momenti & ponderis ha-
bet. Deinde metallici quæstus nemini est odiosus. Quis enim non natura
maleuolus & inuidus odiū habebit in eum ad quem opes quasi diuinitus
delatæ sunt? quiq; hoc amplectitur genus amplificādi rem familiarē, quod
omni caret crimine? Sed fœnerator si usuram exercet immodicā, in odia ho-
minū incurrat: Sin modicā & ciuilem, ut non sit inuidiosus, ad plebē, quod
eam non exhauriat, ex ipsa diues admodum non efficitur. Tum quæstus me-
tallici non est sordidus. Quis enim talis esse potest, tam magnus, tam copio-
sus, tam pius? Turpe uero & illiberale est lucrū mercatoris, cum uendit fu-
cosas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum preciū constituit,
eaq; de causa mercator non minori in odio quā fœnerator esset apud ui-
ros bonos, nisi haberent rationē periculorū, in quæ pro mercibus se infert.
Verum qui hoc loco cōtumeliose dicunt de metallica detrahēdi causa, aiūt
quondam facinorū & scelerum cōuictos homines esse damnatos ad metal-
la, eosq; aut seruos uenas fodisse: nūc uero metallicos esse mercenarios,
utq; reliquos opifices in sordida arte uersari. Profecto si metallica ob hanc
causam pudenda & inhonesta ingenuo homini iudicatur, quod serui quō-
dā foderint metalla, nec agricultura erit satis honesta, quod mācipia agros
coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod serui quidam
in ea artifices reperti sint: neq; medicina, quod non pauci medici fuerint ser-
ui, neq; plures aliæ artes ingenuæ, quod manu capti eas exercuerint. At a-
gricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honestarū
artium habentur. Nec igitur metallica ea causa ipsarū à choro excludetur.
Concedamus præterea istis quæstum mercenariorū metallicorum esse sor-
didum, nos certe non intelligimus fossiores modo cæterosq; operarios, sed

b 3 tum

tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciūt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. & in his honestissimus, quisq; ciuis. Tum deniq; intelligimus præfectos metallorū, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiārū scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorū metallicis, maxime si ipsi sumptū fecerint in metalla. Quemadmodū nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatū operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiā. Similiter neq; Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradū ascripisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snerbergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsi, quod est oppidū in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neq; Vladislaus rex in cœtueorū, quos uocāt Barones, reposuisset Tursum ciuem Cracouiensem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporū immanem, facillimeq; cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ cōsueuit ad multā noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiam rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximi sint fceneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fcenus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosæ, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quàm agricolæ, multo uberior.

Quis non intelligit metallicam inprimis esse honestam? Certe cum una sit ex decem maximis rebus optimisq;, pecuniā magnā bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica potest assequi.

De re metallica Libri
primi finis.

Georgij

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS.



VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui in primis necesse habent sanctum Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operam dare ut quoq; opus efficiatur rite atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factum est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici possint, plerumq; omnia secunda accidunt: inertibus contra & qui curam in rebus absoluendis non ponunt, aduersa. Nemo certe satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id quod opus est in sumptum erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusq; generis mittet. Ut quondam Sofias Thracensis in argētarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensam facere potest, ex omnibus operibus facillimum quodq; sibi ad efficiendum eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorum ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramēta: aut lapides nigri, ex quibus constat plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenæ aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituire poterit sine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contra uero si optatis non responderunt, mox de lotione uel fossione desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificandæ gratia solus facit impensas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uidere omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domiciliū habeat, ut se in conspectum operarij semper dare possit, semperq; cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturum, quam sit uenturus, operarij per nuncium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatione mercenarium ferè quencq; sic terreat, ut nunquam non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallum diligenter operarios laudet, & interdum eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandum fiant: contra negligentes obiuret atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiam dominus sæpenumero dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinam, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarum fibrarumq; cognoscendam,

b 4 & tam

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cōtemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere: non ut in ijs se frangat, sed ut & sua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artē. Etenim bene se habet metallum, in quo quid faciendum sit non præsēs modo, uerū dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut est apud Xenophontem recte respondit regi, oculus domini saginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimū. At cum multi cōmunes impensas faciunt in metalla, ipsis accōmodatum atq; utile est, ex se præsēctos fodinarum eligere, item præsides. Quia enim plerunq; sua homines curāt, aliena negligunt, non possunt illi sua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut sua non negligant. Quod si nemo ex ipsis eiusmodi officiorū onera suscipere uelit, aut sustinere possit, è re cōmuni erit, ea uiris diligentissimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præsēctis metallorū: siue domini essent reges, ut Priamus aurariorū circa Abydum, Mydas eorū quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Cræsus eorum, quæ fuerunt ad oppidum desertum inter Atarneam & Pergamum: siue respub. ut Carthaginenses argentariorū quibus floruit Hispania: siue familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, sumptum cōmunē sibi cum alijs ponere non in fossione uenæ unius, sed plurimū. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinam, si secunda fortuna ipsi uenam abundantē metallis alijsq; fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: si aduersa inopem & sterilem, in omne tempus perdit omnino omnem sumptū, quem in eam impendit. Qui uero nummos cōmuniter cum alijs infumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copiam metallorū, ille raro perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerumq; fortuna respondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cōmunis sit sumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impensam, sed det præterea lucrū, certe erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluresue effundunt metalla. Xenophontis autem non multū huic dissimile cōsiliū est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendū, si nouas argenti uenas sine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Atheniensium decem tribus. Itaq; si ciuitas singulis dederit seruos pares numero, atq; ipsæ cōmuni fortuna nouas uenas secuerint, hoc sane modo si una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuersis, id quod habet utilitatem, ostendet: si duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorū non est simile. Quamuis autem hoc Xenophontis cōsiliū sit plenū prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis ciuitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, uel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permissu non audent facere tales impensas. Quæ præditæ sunt paruīs opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiam, ut mos est nostrorum hominū, respub. nullos habent seruos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie qui cum potestate sunt, nomine rerumpub. impensas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero do-

mini

mini partes fodinæ quæ abūdat metallis malunt emere, quàm esse solliciti de uenis quærendis. Atq; hi facilem quandā & minus incertā augendæ rei rationē tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ spes eiusmodi partiū emptores frustretur, pluriū certē fodinarū non deseret, sed ex his aliqua omnem pecuniā impensam cum fœnore dominis reddent, fodinarū modo metallis fœcundarū partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundūt, ne si optatis fortuna non responderit, semel iacturis exhausti non habeant, sumptum unde faciant & emanent alias partes, quæ damnum factum refarcire possint. Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus sunt emaces. Ig̃itur non solum in cæteris rebus, sed etiā in emptione partium impendēdi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarū congerendarū libidine obcecati, omnia profundant. Præterea prudentes domini anteaquam partes emanent, se conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarū contemplari. Hoc enim ipsis maxime cauendum est, ne fraudolenti partium uenditores eos decipiant. Partium quidē emptores si minus diuites fiunt, at certius faciūt rem, quàm hi qui suis impensis fodiunt metalla, quod timidius se fortunæ cōmittant. Nec uero metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus, qui quamprimū alicuius fodinæ partes cœperint esse in precio, eas uendūt. Quocirca raro uel mediocres diuitias assequuntur. Quin etiā qui tumultuos quondam ē fodinis egestos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lauare solent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipsis non rarō satis uberes fructus capiūt. Verum metallicus anteaquam uenas fodere incipiat septem secum consideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, salubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor sunt genera, montanum, collinum, uallestre, campestre. Ex quibus priora duo fodiantur facilius, quod in ea cuniculi agi possint, ē quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficiliora, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uersari solet, cōtemplatur, et in eis quærit uenas, quibus torrens aliūdue detraxit terrenā istam cutem secumq; rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, sed quia magna est in montibus, ut etiā in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi diuitias ipsi faciunt. Etenim cum mōtes primo multum inter se positione differāt, quod aliq; in æquo & plano loco siti sint, aliq; in inæquabili atq; edito, aliq; alijs mōtibus impositi esse uideātur, sapiens metallicus non fodit positos in cāporū patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi forte fortuna aliqua ipsorū montiū uenæ, corio nudatæ, et metallis alijsue fossilibus abūdatæ, sua sponte se subiecerint sub eius aspectū. Quod quia iam semel atq; iterum dixi, etiā si nunquam posthac repetam, quæcunq; tamen dixerō de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multiq; non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, plurē sue, Atq; alibi inter eos mediū locentur campi, alibi cōiuncti sint, aut ualli.

uallibus tantummodo disiuncti, non fodit solitarios & fusos per regionū planitiem ac dispersos, sed cum alijs cōiunctos atq; connexos. Tum etiam cum montes à montibus quantitate distinguantur, quod alijs magni sint alijs mediocres, alijs ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni montis, rarius fodit maximos quosq; & minimos, sed plerumq; medios inter illos. Cum deniq; montes magnam figurarū uarietatem habeant, quod aliorum omnē latus leniter assurgat: aliorum contrā omne sit præceps: aliorum aliud sit molliter deuexū, aliud præceps: alijs in longum sint ducti: alijs leuiter inflexi, alijs alia figura sit data, extra præcípites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit si uenæ metallicæ sese ei in cōspectum derint. Verum quamuis tot differentiæ sint in collibus quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montosis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum est si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fuluus, eoq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi inprimis salutarem. Similiter alijs. colles fodiuntur si creta, non quæ sita, aliudue terrarum genus sub aspectum cadit. Vallestres etiam planities sunt admodū diuersæ. Vna quæ quidem habet latera clausa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sint clausæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertia undiq; septa montibus, quæ cōuallis appellatur. Deinde alia recessus habet, alia non habet. Tum alia lata est, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non est campo ipsi proximo, alia subiecta est campestris planicies in aliquem altitudinem depressa. Metallicus autem non fodit undiq; septas montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis, aut uena metallis grauida de montibus descendens ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco sit situs, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem, alius exigue pronā, metallicus nunquā fodit humilem, aut eum cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondū perfossum cōsiderat, uestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si nemorosus erit, eum, modo reliquas habeat oportunitates, fodit, quod suppeditet ipsi lignorū copiam ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaq; necessariam. Sin careat nemoribus, eius fossionem omittit, nisi propè sit flumen, quod deuehat ligna. Verum tamen ubi spes ostenditur fore, ut aurum purū, aut gemmas inueniat, locum etiam subuertit non syluestrem, quod hæc politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarū eiusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum syluæ. Metallicus etiam locum cōsiderat, habeatne perpetuo fluentem aquam, an semper aqua careat, nisi à uertice montiū torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaq; quem locū natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauacri domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq; si patietur loci conditio, in cuniculos deriuari possit ut uerset machinas illas subterraneas. Contra uero aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatae augent impensas, atq; eò magis quo longius à fodinis abest amnis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cõtemplatur, bonâ ne sit an mala, breuis an longa. Cum enim loca fofsilibus abũdantia plerunq; nullas ferant fruges, sitq; necesse ut mercenarijs alijsq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectõribus atq; auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas tiendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnum. Si quidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti nõ sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquã autem loci metallis alijsq; fofsilibus grauidi plerumq; sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcelsi atq; editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura corũ quæ effluunt ex terrâ. Itaq; metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorũ certa pestilentia signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, altera orco spondet. Metallicus præterea dominũ loci intuetur acri & attento animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines uel oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iustè & legitime imperat, cõmunisq; utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit uenias, sed domini etiam uicinũ, cuius regio attingit locos ad fodiendũ aptos, animo cõtuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostiũ erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue fofsile à domino multis impensis & laboribus collectum atq; cõportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se cõijcient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici máximo in periculo erunt, sed eius etiã uita in discrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locũ fodit. Quoniam uero plures metallici fodere solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quã metallicus, qui primus fofsioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorũ alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quàm superiores eiusdem uenæ partes: alijs transversas uenas, alijs obliquas: sin alter ad fofsionem primo aggreditur, uenæq; metallis aut alijs fofsilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malã uicinitatẽ omittere fofsionẽ, sed armis iustitiæ suæ poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorũ cuiusq; domini fofsionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter deuexo, syluestri, salubri, tuto, qui non longe absit à flumine uel riuo, quò materia effossa uehi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quo ab ea discedit longius. Nunc dicã de his ad quæ assequenda metallico nõ opus est fofsionibus,

nibus, quod ea uis aquarum secum ex uenis efferat: quorū duo genera sunt, fossilia, eorumue ramenta, & succi. Cum aut fontes sint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus considerat, utrum habeant arenam cum metallis aut gemmis permistam, an aquam alicuius succi plenā effundant: si quid metallorum uel gemmarū in fontium lacunis subsederit, non ipso modo arenæ sunt lauandæ, sed etiam riuorum qui ab eis deducuntur, & fluminum in quæ rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aquā aliquo succo infectam emiserint, ea itidem colligenda est: quanto enim ab ortu sui loco longius deflexerit, pluresque combiberit aquas simplices, tanto fit dilutior, tantoque magis eam uires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas aut non multas riuui ceperint, non ipsi tantum, sed lacus etiā, qui eas collegerint aquas, naturæ sunt eiusdem cum fontibus, eundemque usum præbent: quo sane modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellāt, est bituminis liquidi plenissimus: sed redeo ad arenas. Quia uero fontes effundunt aquas in mare, lacū, paludē, flumē, riuū, arena litoris marini raro lauat: etsi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secum rapit aliquid metallorum, gemmarumue, quia tamen id per immensum aquarū corpus dispergitur, & cū arenis permistū aliud alio late dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi fere non potest: atque ob easdem causas lacuum arenæ per raro satis cōmode lauari possunt, etiā si fontes ex montibus orti in plerisque omnes fundant aquas: at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rarissime manāt ad paludes, quod plerūque sint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat: deinde riuui ab eo deducti: tū fluij, in quē riuus exonerat: sed arenas amnis longius à montibus discedētis in cāpestrem planiciem lauare operæ precium nō est. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eō maior spes est lauacri fructuosius fore. Porro ne arenas quidem riuorū apud quos metalla effossa lauantur, metallicus negligit. Iam succi gratia gustandæ sunt aquæ fontiu: cum autem inter se multum differant in sapore, sex earū genera excoctor potissimum obseruat & animaduertit: salas, ex quibus sal excoquit: nitrosas ex quibus nitrū: aluminosas ex quib. alumē: atrametosas, ex quib. atramentū sutoriu: sulfurosas, ex quib. sulfur: bituminosas aut, ex quibus bitumē coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina iccirco quod salæ fontanæ simillima sit, deriuata in areas modice depressas, & solis calorib. cocta, in salē sponte abit: tum etiā lacuū quorundā aqua similiter salā æstiuis solibus siccata fit sal. Itaque hominis industrij & diligētis est hæc quoque notare, & ex eis capere usum, atque afferre aliquid ad cōmunē utilitatis fructū: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinū & gagatem, ut in libris de subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumque uero idem mare certis uentorum flatibus cōmotum, in litora eijcit: quocirca etiam captura illa succini, ut coralli, aliquā curam desiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam necesse est, ut solitarios etiā ipsos habeat cogitatio loci habitus, uia, salubritatis, domini, eiusque uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhaustantur sumptibus; aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hæcenus. Metallicus postquam
elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis opera curamq; ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc euenire uulgo solet, illud raro: quorum utrumq; explicandum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria et labore aperit uenas nō uno modo: etenim eas cute nudat aut torrēs, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorū, cū ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerūt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abrupit uel diurnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis.

Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut sylvarum incendiū: quod argentarijs Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitū est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius eandē rem his uersibus latius explicauit.

Quod superest, æs atq; aurum ferrumq; repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbiq; potestas.

Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat

Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:

Siue quod inter se bellum syluestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergo:

Siue quod inducū terræ bonitate, uolebant

Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,

Siue feras interficere, & ditescere præda.

Nam fouea atq; igni prius est uenariæ ortum,

Quam sapire plagis saltum, canibusq; cicre.

Quicquid id est, quacumq; è causâ flammeus ardor

Horribili sonitu syluas exederat altis

Ab radicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat uenis feruentibus in loca terræ

Concaua conueniens argenti riuus & auri,

Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primo nudatas esse, quā totum metallorum opificium initiū sumpsisse censet. Aut deniq; uenas referat alia quæpiam uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Gofelariæ uenā plumbariam ungula aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autē occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primo scaturigines fontium, quæ à uenis longe abesse non possunt, quod ex ipsius earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarū, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquā eorum partem rursus obruit terra: uerum eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerūq; absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dū ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixæ, uel aspera fuerint, ad

c uenas

uenas propius adsunt. Situs etiam cōsiderandus, nam is in causa est quod et uenæ magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudantur: uenis autem isto modo inuentis fragmenti nomen impone re metallici solēt: tum uenas scrutamur obseruantes pruinis, quibus omnes herbæ candicāt: his exceptis quæ crescūt supra uenas, quippe quæ ex sese emittunt exhalationem calidā & siccā, quæ humidæ concretionem impedit, quocirca tales herbæ magis aquis madent, quā pruinis candicāt, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquā ad iustam magnitudinē herbæ peruenerint, ut Aprili & Maio mensibus: aut cum iam fœnum serotinū, qđ cordum appellāt, falcebus defectum fuerit, ut mense Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, subest uena: quæ si spirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Postremo arbores quorū folia tempore ueris subcærulea uel liuida sunt: rami in primis superiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nō naturali: stipites bifidi & similiter, atq; rami nigri uel discolores: ea namq; opera efficiunt ualde calidi & sicci halitus: qui ne radicibus quidem arborū parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa uis uentorū frequētius extirpat: eius generis arbores quā reliquas: uenæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores longo quodā ordine dispositæ alienissimo tempore amittunt uiriditatem & nigrescunt, aut discolorantur, crebroq; ui uentorum dantur ad casum, ibi subest uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo se uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus crescit: quibus interuenia aut interdum aliæ etiam uenæ proximæ carent. Atq; istis modis naturaliter uenæ possunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multæ & magnæ contentiones sunt, nam eam alij aiunt in uenis inueniēdis sibi maximo usui esse, alij negant. Qui tractationē & usum uirgulæ probāt, eorum alij primo furcam cultro resecant columnam: quā præ cæteris ad uenas quærendas idoneam esse censent: præsertim si corylus supra uenam aliusquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuersis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibēt ad uenas argenti: fraxini, ad æris: piceastris, ad plumbi, maxime cādidis: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriq; uirgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad cœlum spectent, utq; uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos uagantur: itaq; dicunt simul atq; supra uenam pedem posuerint, statim uirgulam uersari & uolui, sibiq; prodere uenam: ubi pedē retulerint, & ab ea discesserint, rursus uirgulam immobilē manere. Verum, ut ipsi asserunt, causa motionis uirgulæ est uis uenarū: eaq; interdum tanta est, ut arborum, prope uenas crescentium, ramos ad se flectat. Contra qui uirgulā nulli uiro bono grauiq; usui esse posse dicūt, hi uim uenarū iccirco motionis eius causā esse negant, quod omnibus non soleat moueri, sed istis tantūmodo, qui cantionibus aut astutijs utūtur: uim præterea uenarum negant ad se trahere ramos arborū, sed exhalationem calidam & siccam aiunt eos efficere contortos. Ad quæ isti respondent: quod uis uenarū uirgulam, cum quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nō uertat, in causa est

hominis

*Virgula furcata
e'cy v/g*

hominis proprietas quædam singularis, quæ uim uenarum impedit atq; al-
ligat: quia enim uis uenarum uersat & uoluit uirgulam, nō aliter ac magnes
ferrum ad se allicit & trahit, eā occulta hominis proprietas debilitat & fran-
git, non secus atq; alliū magnetis uires infirmat & excludit: etenim alliū fusa
eo magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum.
Quinetiā de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter nō strin-
gamus, neq; comprimamus acriter: nam si leniter tangemus uirgulam, deci-
det inquit antequā uis uenarum eam uerset: sin acriter cōstringemus, uis
manuum ui uenarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quin-
res sunt necessariae ad hoc ut uirgula suū faciat officium: quarum prima est,
uirgulæ quantitas: uis enim uenarum baculū nimis magnū uoluere nequit:
altera uirgulæ figura, nam nisi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non po-
test: tertia uis uenarū, quæ naturam uoluendi habet: quarta uirgulæ tracta-
tio: quinta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis aut solent concludere
re hoc modo: si quod uirgula omnibus non moueatur, in causā est inepta
eius tractatio, aut occulta hominis proprietatis, quæ ui uenarum repugnat &
obsistit, ut supra diximus, qui uenas ipsa quærunt non necesse habēt id can-
tionibus facere, sed satis est eos uirgulā apte tractare posse, & occulta pro-
prietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauēq; usui
esse potest. Verū de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed mas-
nent in sententia. Cum aut hæc res controuersa sit & plena dissensionis in-
ter metallicos, eam suis ponderibus examinandā cēseo: uirgula diuina, qua
incantatores scrutantur uenas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamuis
forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest recta sit an in aliā fi-
guram formata: non enim ualet uirgulæ figura, sed incantamenta carminū,
quæ mihi cōmemorare non licet neq; libet. Veteres aut, non ea modo quæ
ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cōquisiuerunt, sed rerum etiā
formas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorum uirgas, ut Hebræorū
literæ narrant, in serpentes mutarunt: & apud Homerū Minerva senem V-
lyssē uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rursus restituit in se-
nium: Circe quoq; socios Vlyssis mutat in bestias, eisq; reddit hominis effi-
giem: quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantib, so-
mnum dat, ē somno excitat dormiētes. Itaq; uirgula diuina primo ex incan-
tatorum impuris fontibus defluxisse uidetur in metalla: deinde cum uiri bo-
ni abhorrent ab incantamentis carminū eaq; reiicerent, uirgula à simplici
metallicorum uulgo est retenta, & in quærendis uenis uestigia antiqui usus
remanferunt. Quoniam uero metallicorū uirgulæ mouentur etiam si eas in-
cantare non solent, alij dicunt, motionis earum causā esse uim uenarū, alij
tractationem, alij utramq;. Verum quæ ui ad se attrahendi prædita sunt, ea
omnia in orbē non torquent res, sed eas ad se alliciunt, uerbi gratia: magnes
ferrum non uoluit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concalefactum nō
uertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter uis uenarum, si eandem
cum magnete aut succino naturam haberet, uirgulam toties nō uersaret, sed
semel tantūmodo ad spatium semicirculi uersatā recta ad se traheret, &, nisi
compressio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipsi uenarum ui resis-

C 2 steret

V. res ad hoc ut
Virgula suū faciat
officiū necessaria

1
Virgula quantitas

2
Vi in furcata

3
Vis uenarum

4
Virgulæ tractatio

5
Priuatio proprietatis
occultæ

Virgula etiā uiro
bono usui esse potest

Abusq; de incantamentis
Pouelto q. e.

origo vsq; uirgulæ

*Callidi tractatores
non rectam sed furcatam
capiunt uirgulam;*

*Omni huius uirtutis
ipse ratio tractator.*

steret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, necessario sequitur tractationem esse causam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perspicuum est quod callidi isti tractatores rectam uirgulam non capiunt, sed furcatam, atq; eam columnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut si sic tenetur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocunq; in loco steterit, in orbem uertatur: nec mirum si uirgula non uersatur cum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes casu aliquas inueniunt, sed ijdem multo sæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire possint, nihilominus in fosis agendis defatigantur, quàm aduersæ partis metallici. Metallicus igitur, quia cum uirū bonum & grauem esse uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse, sed ut supra dixi, habet naturalia uenarum signa, quæ obseruat. Itaq; ea si natura uel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas, si non ostendit, crebris fositionibus usq; eo scrutatur locum, quoad uenam crudæ riam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen uenam dilatatam raro labor hominum aperit, sed plerumq; uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ, ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata est, quod eam carbonarius inuenit: aut ex dominis, ut Gairica uallis loachimicæ à Gairicis ibidem partes possidentibus: aut ex effosis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro, & Snebergi Bisemutaria à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum diues uallis loachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuētores eis, magis uero fodinis, nomina imponūt aut personæ, ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Iani: aut animantis, ut Leonis, ursi, arietis, uaccæ: aut rei inanimatæ, ut cistæ argentariæ, stabuli bouum: aut ridiculi, ut helluomotionum: aut denique omnis boni causa, ut donum dei. Eandem autem consuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inuentoribus nomina habentes, ex quibus Bebelo appellatur hodieque, qui ccc. pondo Hannibali sumministravit in dies.

Dere Metallica Libri II. FINIS.

GEORGII AGRICOLA

DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.



PROXIME prudentia informauit metallicos, dixique de electione loci fodiedi, arenæ lauandæ, aquæ conuendæ: similiter de inquisitione uenarum: atque ita persolui secundum librum, uenio ad tertiū, qui est de uenis ac fibris saxorumque commissuris. His uero nominibus interdū appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in uasis continentur, aliàs dixi, altera significatione nunc utor: ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo complexu coercent. Primo autē dicam de uenis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: nam alia de summo terræ corio descendit in unam eius sedem, quā ob eam ipsam rem nominare soleo profundā.



Alia neq; profundæ instar ascendit uersus terræ superficiem, neq; descendit uersus eius profundum, sed sub terra latens in multum spacij se dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



Alia magnam alicuius loci partem occupat in longū & latū ducta: quā cumulatam soleo uocare: nec enim quicquam aliud est quā aliquo fossiliū genere cumulatus locus, ut in libris De subterraneorum ortu & causis scripsi. Euenit interdum, licet insolenter & raro, ut plures alicuius fossilis cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor uel quinque, quorum alter ab altero distet circiter duos, tres, plures uē passus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo disci figura se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremo ex omnibus istiusmodi cumulis plerumque fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.



Hoc autem loci quod est mediū inter duas uenas, interuenium nominatur: atque id ipsum interuallum si fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa eius pars palam ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. Interuenium B. Altera uena profunda C.

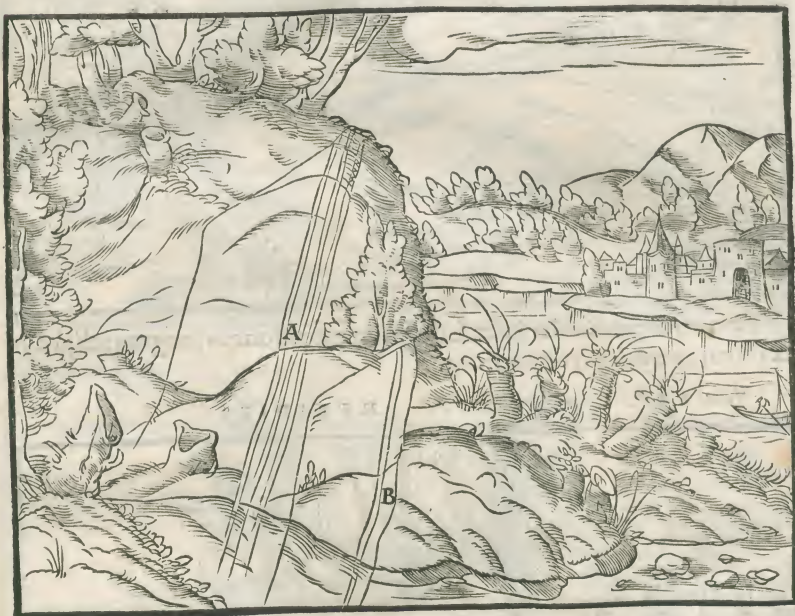


Vena dilatata A. B. Interuenium C. Altera uena dilatata D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earū aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ sunt latissimæ, quæ data est cubitū, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Cremnicij ubi quædā uena alicuius sui parte quindecim passus est lata, aliqua decem & octo, aliqua uigin-
ti: cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. Vena profunda angusta B.



Dilatatae uero inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmū, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena



Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES



SEPTENTRIONES

Alia contra ex occidente in orientem.

35

Vena A B C. Commissuræ D E F.

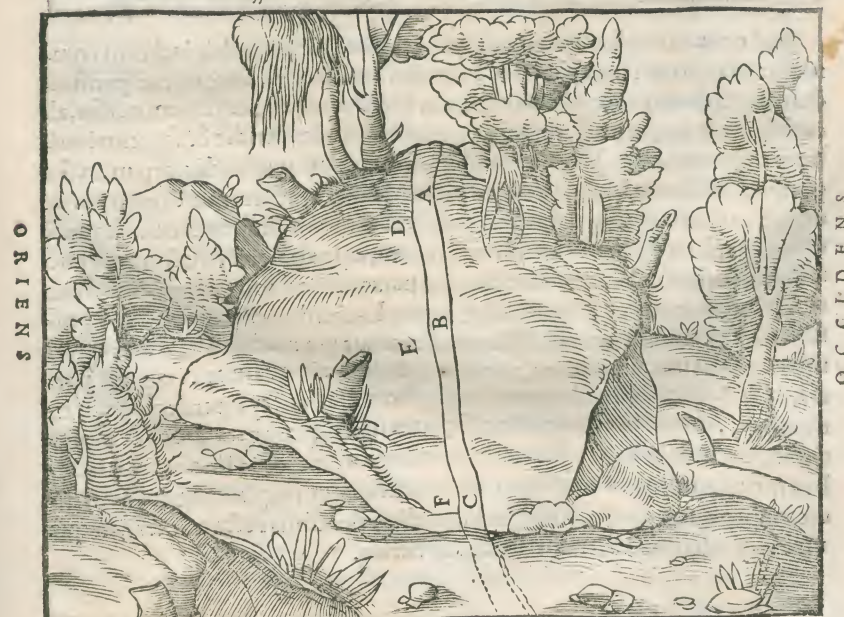
MERIDIES



SEPTENTRIONES

Alia ex meridie in septentriones.

Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES



SEPTENTRIONES

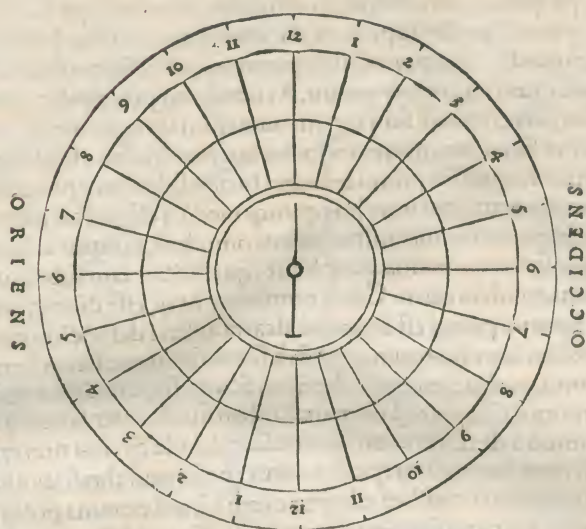
Alia contra ex septentrionibus in meridiem.

Vena A B C. Commissura D E F.



Sed uena extendaturne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commissuræ saxorum: hæ enim ipsæ si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem; sin orientem uersus, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridiæ & septentrionibus existimamus. Verum metallici unam quamque mundi partem in sex partes distribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autem mundi partes ipsis significat instrumentum, cuius hæc est structura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte usque ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocant διαμέτρους, Latini dimetiētes appellare possunt, pari intervallo inter se distantes, ducamus per medium punctum, quod idem Græci uocant μέτρον, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undique inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum contineat lineas æqualiter secantes unamquamque quatuor & uiginti partium: medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetiētibz utriusque inscriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetiētibz recta transeat, in qua utrobique inscriptus sit numerus duodenarius.

MERIDIES



SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnēs, ex Septentrionibus rectā perti-
neat in austrum, nota XII. quæ est post eius caudam, in figuram furcæ forma-
tam, significat septentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero VI. supe-
rior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi
partes principes semper aliæ quinque sint non principales, earum duæ prio-
res priori parti mundi, posteriores duæ posteriori ascribuntur. Quinta au-
tem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: eiusq; pars dimidia uni
parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi causa: inter XII. notā septen-
trionū, & VI. orientis, sunt I. II. III. IIII. V. & quibus I. & II. sunt partes septen-
trionum quæ spectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt
in septentriones: IIII. uero dimidia pars assignatur septentrionibus, dimidia
orienti. Qui igitur curam in extēfionis uenarum cognitione ponit, is super
uenam etiam subterraneam statuat instrumentū metallicum iam descriptū:
quod, quamprimū index quietus constiterit, extensionem ipsi demonstrat:
ut si uena à VI. tendit se in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut con-
tra ex occidente in orientem: sed hoc an illud sit, nobis cōmissuræ saxorum
cōmonstrant: sin ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi,
ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occi-
dentis. Iterum uero hoc an illud sit, nobis cōmissuræ saxorum cōmonstrāt:
similiter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs decernimus. Quoniam
autem, quot partes mundi faciūt metallici, tot uentos numerant non ho-
dierni modo nautæ, & in his quosq; nostrates, sed Romani etiam, qui quoni-
dam eis nomina partim latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui
metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extensionis uocabulis uen-

d torum

torum nominare: sunt namque uenti, ut partes mundi, principes quatuor, sub solanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occidente: hic à græcis *Ἰφύρ* appellatur, ille *ἀπυλίωνης*. Ausster præterea, qui ex meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum *νότορ*, hunc græci *ἀπάρτιον* uocant. At uenti non principales, quemadmodum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos principes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scilicet & austrum, ornithiæ primò tenentes locum subsolano proximum: deinde cæcias: tum eurus, qui inter hos quinque medius est: postea uulturnus: postremò euronotus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam subtili uentos non distinguunt, eundem quem Græci nominant *ἔυρορ*, esse dicunt: rursus inter austrum & fauonium primò est altanus à dextra austri: deinde libonotus: tum africanus, medius inter hos quinque: postea subuesperus: postremò argestes à sinistra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latine sunt nomina: sed Africanus quoque à Græcis *Ν* uocatur. Eodem modo inter fauonium & septentrionem primò à dextra fauonij sunt etesiæ: deinde circius: tum caurus, qui medius est inter hos quinque: postea corus: postremò thrascias à sinistra septentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina posuerunt. Iterum autem qui tam concisa ratione uentos inter se non discernunt *νότορ* à græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus uero inter septentrionem & subsolanum, primò à dextra septentrionis est Gallicus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinque: postea boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atque iterum qui tantam uentorum non pepererunt turbam, sed duodecim tantummodo uentos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græci *βορέαυ*, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationem non modo hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed etiam duplicare, quod germanorum nautæ faciunt. Qui præterea semper inter duos medium ex utroque compositum numerant: isto enim modo etiam intermedias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à vi. orientis tendit se in vi. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in fauonium: quæ uero ex medio v. & vi. orientis progreditur, in medium v. & vi. occidentis, ex medio carbas & subsolani procedere dicetur in medium argestæ & fauonij: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs sentiendum est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptum instrumentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.



Non dissimiliter uenæ dilatatæ inter se differunt extensione in latum: in quam uero mundi partem in terra se dilatent etiam ex commissuris saxorū potest intelligi. Hæ enim si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur ex oriente pertinere in occidentem: si contrā orientem uersus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de meridie & septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumq; intermedijs.

d 2 Vena



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ e regione ipsius est: alia curuata se tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppositam, id est occidentem, sed se torquat & fleat ad meridiem aut ad septentriones.

Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarū dilatatarum aliqua rectè dilatant se, alia obliquè, par-
tim curuatè.

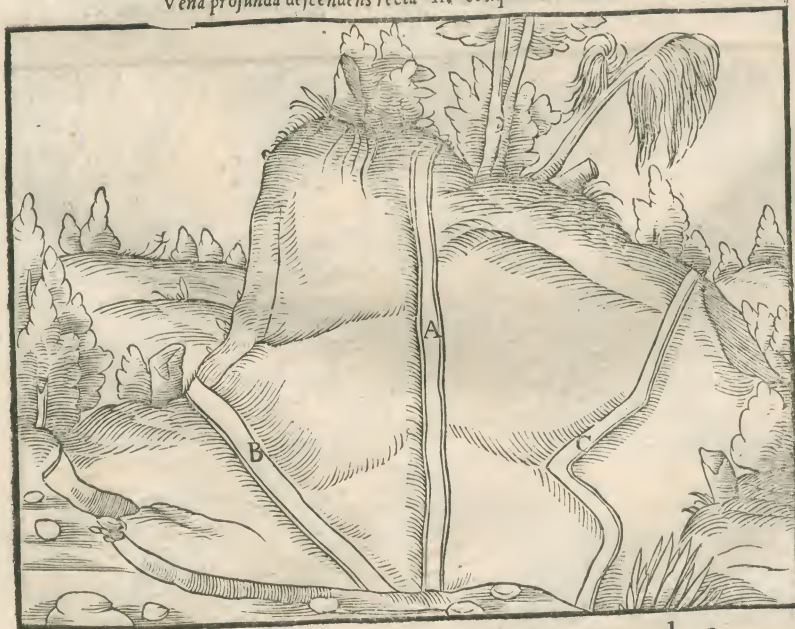
Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.

Vena dilatata curuata C.



Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerso modo in pro-
fundū terræ descendunt: nā alia recta, aliqua obliqua siue deuxa, alia torta.

Vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.



Venæ præterea profundæ in uarietate locorū, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorsus non descendūt. Montis deuexum A C. Vena profunda B.



Aliqua de iunmo montis aut collis uertice per deuexum descendunt in uallem aut cōuallem, rursusq; per decliuem oppositi montis collisue partē ascendunt. Montis deuexum A. Vallis B. Oppositi montis pars decliuis C. Vena profunda D E F.



Quædam de monte aut colle descendentes in camporum planiciem ex-
currunt.

Montis deuexum A. Campus B. Vena profunda C. D.



Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt.
Planities montis A. Vena profunda B.



d 4

Deinde uenæ profundæ non parū inter se differunt in diuidente: siquidem alia aliam transuersa fecat: alia aliā oblique diffindit & quasi decussat.

vena principalis A. Vena transuersa B.

Vena principalem oblique diffindens C.



Quod si uena, quæ alteram principalem oblique diffindit, durior quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus instructo aliquo percussus per lignum molle: si mollior, eam principalis uel secum rapit ad pedes tres, aut ad passum unū, duos, tres, pluresuē: uel in priorē partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobique eandem esse uenā, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

Vena principalis A. Vena eam oblique diffundens B.
Eius pars raptā C. Eius pars in priorem partem translata D.



Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq; ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs non fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alterā uergit, uel alterutra, cum iam descenderunt in profundū coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. quarum utraq; oblique descendit, atq; sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio C.

Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. recte descendit in profundū terræ: altera signata E. oblique, quæ in eam uergit.

Earum coniunctio F.



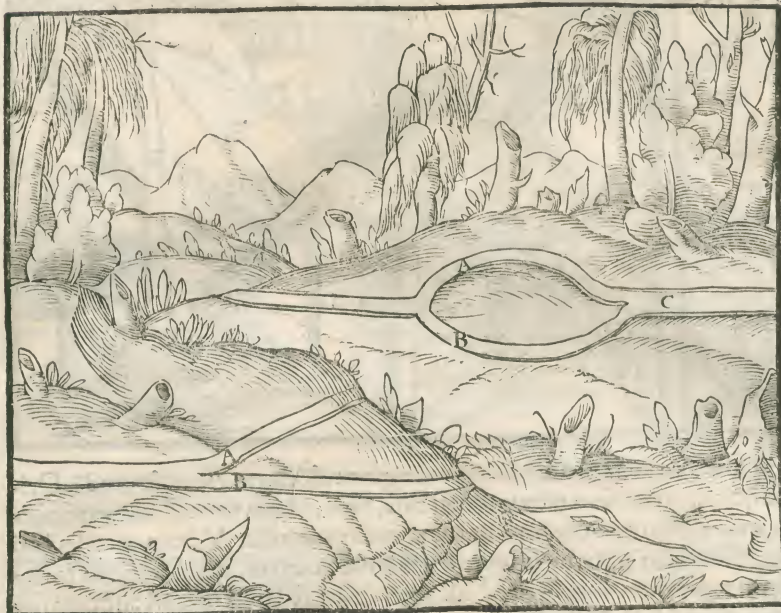
Verum eiusmodi confociatio uenarum nōnunquam rursus diffoluitur:
quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat sinistra, & contrā ex sinis-
tra dextra.



Porro

Porro ex una uena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & diuiditur in partes, aut quæ fibræ in saxo molli disijciunt, duæ pluresue fiunt: quæ interdum rursus inter se coniunguntur, interdum diuisæ manent.

Venæ diuisio A B. Eiusdem partium coniunctio C.



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex solis saxorum commissuris intelligi potest: uerbi causa, si uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, commissuræ saxorum item ab oriente in profundum terræ descendunt uersus occidentem. At uenæ sociæ, quæ cum ea iungitur, siue procedit ex partibus meridiei siue septentrionum, commissuræ saxorum similiter ac ipsius extensio se habent: & cū uenæ principalis commissuris, quæ post coniunctionem eadem manent, non concordant: nisi sociæ ex eadem mundi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorē nominamus principalem: strictiorem, sociam. Si uero principalis diuiditur in partes, commissuræ saxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem seruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum coniunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut secat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuisa diuiditur in partes.

Vena dilatata secans profundam A C. Vena profunda B.

Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. Vena profunda F.

Vena dilatata G. Eius diuisæ partes H I.

Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Postremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudā. Ori-
go quidem dicitur ea pars unde est orla, finis, in qua terminatur: caput ue-
ro, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nō
necesse habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Æ-
gypti reges quondam ortum Nili quærebant, sed ipsis satis est aliquam ue-
næ partem inuenisse, eiusq; extensionem cognouisse: nam raro reperiri ori-
go potest, item finis. Sed uena uersus quam mundi partem caput proferat
in lucem, aut caudam tendat, eius fundamētum & tectum indicant: hoc etiā
pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum
ipsi impendit: itaq; cum descendimus in puteum, pars, ad quā uentrem uer-
timus, uenæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respon-
det autem aliquo modo caput fundamēto, cauda tecto: etenim si fundamen-
tum in meridie fuerit situm, uena uersus meridiem caput profert in lucem: te-
ctum uero, quia semper fundamēto opponitur, tunc est in septentrionibus
positum: ergo etiam uena caudam tendit ad septentriones: si fuerit profun-
da deuexa: similiter de oriente & occidente atq; de partibus nō principalis-
bus earumq; intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in
terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obli-
quæ facile discernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum
uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: sed ea ple-
runq; rursus fit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem: loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.



c

At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non secus ac profunda. Tam autem cumulata quam dilatata sæpenumero uena profunda transuersa secat.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena transuersa E.



Fibræ porro, quæ sunt uenulæ, distribuuntur in transuersas, in obliquè uenam diffidentes, in socias, in dilatatas, in incumbentes, transuersa autem uenam secat: obliquè diffidens eam quasi decussat: socia cum ipsa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ instar per eandem penetrat: sed fibra dilatata æquè ac profunda solet esse socia.

Vena A B. Fibra transversa C. Oblique diffundens D.
Socia E. Dilatata F.

51



At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit, sed quasi ex dio uel testi uel fundamenti in uenâ incumbit: ex qua re etiam subdialis nominatur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio testi B. Fundamenti C.



62

Verum quod ad extensionem & coniunctionem & partitionem attinet, fibræ non aliter ac uenæ se habent. Postremò commissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modo raris saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte uenæ pertinet, eam uersus commissuræ sua capitula semper profertur in lucem. Cum uerò commissuræ saxorum procedere soleant ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur, uerbi causa ex oriente in occidentem, si eas fibræ duræ inuerterint, fit ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & saxa efficiantur inuersa. Tunc uerò non commissuris raris extensio uenarum iudicatur, sed crebris.

Commissuræ ex oriente procedentes A. Inuersæ B.



At uenæ pariter & fibræ uel solidæ sunt, uel cauernosæ, uel propemodum uacuas rebus fossilibus, & aquis peruiæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent: cauernosæ rarius aquam, sæpius aerem: per uacuas rebus fossilibus aquæ plerumque manant. Solidæ autem uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex molli, nunc uero ex mediocri constant.

Vena solida A. Fibra solida B. Vena cauernosa C.
Fibra cauernosa D. Vena uacua E. Fibra uacua F.



Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorū in profundis optimā esse censet eā, quæ è vi. uel vii. orientis se tendit in vi. uel viii. occidentis per deuexū montis, quod inclinat ad septentriones: & cuius uenæ tectū in meridie est, fundamentū uero in septentrionib. quæq; caput etiā, quod semper respondere dixi fundamēto, profert in septentriones: & cuius deniq; cōmissuræ saxorū, sua capitula proferūt in orientē. Secūdas uero tribuunt uenæ, quæ contrā è vi. uel vii. occidentis se tendit in vi. uel vii. orientis per deuexū montis, quod similiter inclinat ad septentriones, cuiusq; uenæ tectū etiā in meridie est, fundamentū uero in septentrionib. & quæ caput profert in septentriones: cuius deniq; cōmissuræ saxorū sua capitula proferūt in occidentē. Tercias autē deferunt ad uenā, quæ è xii. septentrionū pertinet in xii. meridiei per deuexū montis, quod spectat ad orientē: & cuius uenæ tectū in occidentē est, fundamentū uero in oriente: quæq; caput profert in orientē: cuius deniq; cōmissuræ saxorū sua capitula proferūt in septentriones. Itaq; his uenis omnia tribuūt, parū aut nihil istis, quæ capita sua, uel quarum saxorū cōmissuræ capitula profert in meridie aut occidentē. Quamuis enim, inquiunt, interdū in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescētis ad lapides, aut eiusdē inueniantur massæ, hæ tamē adeo paucae sunt, ut earū causā fodere tales uenas operæ precii nō sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseverauerint, semper operam & olē perdunt: etenim eius generis uenæ;

e 3 quod

quod solis radij ex eis materiam metallicā eliciant, parū metalli gignunt. Re autem uera neq; experimentū consentit metallicis, qui ita de uenis censent, nec eorum ratio est firma: siquidē uenas, quæ ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinatur ad meridiē, quæq; capita proferunt in eandē meridiē non minus esse grauidas metallis, quā eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quā etiam nostri donū diuinum appellāt, permultū enim argenti puri ex ipsa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipsius cœlestiū exercitus nuncupata, planū fecit multo argento, uenas quæ ex septentrionibus se tendūt ad meridiem, quæq; capita proferunt in occidentē, nihilo minus esse diuites metallorū, quā eas quæ capita proferunt in orientē. At calores à sole nequeunt ex eiusmodi uenis extrahere materiā metallicā: ut enim ē summa terræ cute uapores eliciant, in eius uiscera usq; non penetrant: nam aer cuniculi, quē terra ad duos passus solida tegit ac uelat, æstate frigidus est: hæc enim intermedia terra reprimat solis impetū: quam rem cum notā habesant calidissimarū regionum incolæ atq; habitatores interdū in speluncis iacent, quæ eos à nimio solis ardore defendūt: quinetiā tantū abest ut sol ē profundo terræ materiā metallicā eliciat, ut ne exiccare quidem possit plerūq; locos uenis abundantes, propterea quod uestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alij quidem metallici ex omnis generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: alij uerò improbant ærarias, iam dictis contrario modo se habētes: quibus etiam ipsis nihil rationis uidetur esse. Nam quæ causa esse possit cur sol ex uenis ærarijs materiā æris nō eliciat? ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Præterea quidā metallici, quorū ē numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter se distinguūt. Fluuius, inquiūt, aut riuus arenularū & granorū auri maxime est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentē: atq; alluit radices montiū qui sunt in septentrionibus siti. Planitiem uerò campestem habet in meridiē aut occidentē. Secundas autē tenet fluuius uel riuus, qui contrario cursu ab occidentē manans, orientem petit: qui habet in septentrionibus montes, in meridiē planitiem campestem. Tertias uero deferunt fluuius uel riuus, qui à septentrionib. manat in meridiem & alluit radices montiū qui sunt in oriente siti. At omniū minime ajunt auri feracem esse fluuiū uel riuū, qui contrario cursu à meridiē manans, septentriones petit: & alluit radices montium qui in occidentē siti sunt. Postremo fluuij uel riuī, qui ab orientis solis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à septentrionum partibus manant in meridiē partes, quo propius ad iam laudatos accedūt, eō sunt auri feraciores: quod longius ab eis discedunt, eō sunt minus auri feraces. Sic isti sentiunt de fluuijs & riuīs. Quia uero aurum non gignitur in fluuijs & riuīs, ut lib. De subterraneorū ortu & causis. 5. disputauimus contra Albertū, sed à uenis et fibris abreptū confidit in amniū riuorumue arenis, qualemcunq; tandem cursum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri posse rationi est consentaneū, cui experimentū etiā non repugnat. Attamē aurū in uenis & fibris, quæ sunt sub aluo fluuij uel riuī, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

De re Metallica Libri III. FINIS.

GEORGII AGRICO-

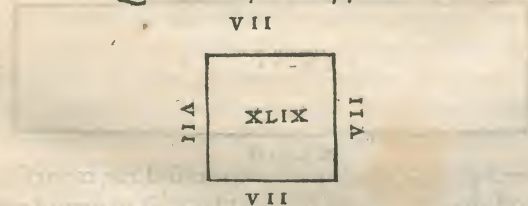
LAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.



TERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica defleget. Itaq; metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoq; tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinae. Huius enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primo illi, ut uenae inuentori, caput fodinarum addicit, ceteris pro ut ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidam est utriusq; manus extensae una cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Graecis qui *δρυσάδ* nominant, est sex pedum, Romanis quinq;. Haec autem mensura metallicis usitata ex Graecorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Graeci: nam eorum pes tantummodo digiti item Graeci, quartis partibus longior est, sed aequae ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, plura uero demensa procedit: at demensum quoquo uersus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, uerbi causa: demensi forma est undiq; passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & sunt passus XLIX.

Quadrata areae siue demensi forma.

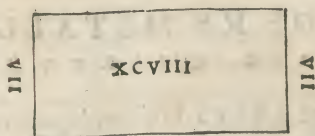


Longae uero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longae: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIII, latitudinis VII, qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

e 4 Longae

Longæ areæ sine demensi duplicati forma.

XIII

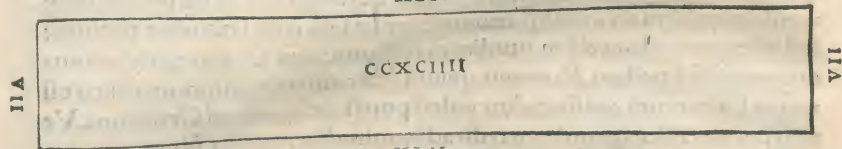


XIII

Quoniam uero areæ fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de eis, earumque dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensibus duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII, latitudinis VII, quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIII. atque his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

Area capitis fodinarum forma.

XLII

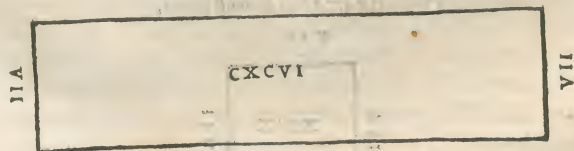


XLII

Sed alterius cuiusque fodinæ area ex utraque capitis fodinarum parte erit, & quota, id est an proxima capiti uel secunda, uel tertia, uel alia deinceps, componitur ex duobus demensibus duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII, latitudinis VII, passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI, quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusque fodinæ.

Area fodinarum forma.

XXVIII



XXVIII

Verum uenæ partem, quæ primò inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquæ fodinæ procedant, ut nerui à capite, & magister metallicorum ordiatur dimensionē: hac autem de causa capiti assignat aream capaciorem quam alijs fodinis, ut primò uenæ inuentori meritam gratiam referat, & ceteros metallicos excitet ad studium quærendarum uenarum. Sed quia fodinarum areæ sæpenumero pertinent usque ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcisiuum uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primò petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas utrinque

trinque fodinas distribuit: moris uero est metallicorum, ut ultra flumen prius habeat in uenæ parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quod aduersum nominant: alij uero tantummodo aream fodinæ. Quondam unaquæque area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaque has duas summas in se multiplicato, & sicut passus quadrati CCCXLIII. quæ summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Area ueteris capitis fodinarum forma.

XLIX

CCCXLIII

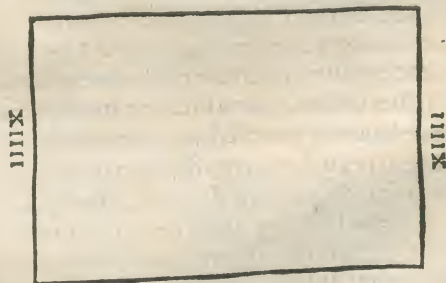
XLIX

Veteris uero cuiusque fodinæ area demensi simplici formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratque quadrata: quam respicientes metallici uel hodie latitudinem cuiusque areæ, quæ est fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiēbat metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exhibant in montes, uel eò mittebant fidei bonæ uiros, ad minimū duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaque si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statō die egressus, primum uenæ illius inuētores sic interrogabat de uena & fodina: quæ tua uena est? quæ fodina metallo fecunda? tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamque intendens, eas cōmonstrabat: mox iubebat eum accedere ad fuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraque uoce iurare hoc iurandum. Iuro per deum diuosque omnes, & testor eosdem, hanc uenā meam esse: atque adeo si mea non est, neque hoc meum caput, neque hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media fuculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatque uenæ inuentori demensum primo dimidium, tum tria integra: postea unum regi uel principi, alterū eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera fuculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenæ inuentor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simpliciā: at rex uel princeps & eius uxor ac insignes isti aulici, magisterque metallicorum, singuli bina demensa, siue duas areas ueteres: quæ caussa est cur in Misena Fribergi unius uenæ tam multi tamque inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit: ueruntamen si magister metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominauī, constituiisset arearū terminos, quotquot areas in eadem dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraque putei parte iam antè terminis definiuisset ius arearū, liberam tantūmodo uenæ partē dimetiebatur: quomodo interdū illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas areas

areas adipisceretur. Hodie cū ritus ille solēnis seruetur, ratio uenæ dimetien-
dæ, et iuris dandi est cōmutata. Siquidē, ut supra explicauī, area capitis fodi-
narū constat ex tribus demensis duplicatis, cuiusq; uero alterius fodinæ, ex
duobus: & magister metallicorū uniuscuiusq; fodinæ ius dat ei qui primo
petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallū uectigale est ipsi ex parte
plerumq; decuma, ea cōtentus est. Verū cuiusq; areæ, siue uetus siue noua
fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamento uenæ profundæ,
dimidia in tecto. Quinetiam si uena recta descendit in terram, tota area simi-
liter rectā descendit: sin uena fuerit deuexa, tota quoq; area deuexa erit, cuius
ius latitudinis ius areæ dominus quatenus uena descendit in profundum
terræ, perpetuo retinet. Porro magister metallicorum rogatus uni domino
uel societati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinæ alicuius, sed ca-
pitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum coniu-
ctarum. Haftenus de formis arearum uenæ profundæ, earumq; dimensio-
nibus, nunc uenio ad uenam dilatam: cuius areas non uno modo loci cir-
cumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat si-
millimas formis arearum uenæ profundæ: quo sanè modo area capitis qui-
dem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius uero cuiusq;
fodinæ ex duobus, ut supra fusi⁹ explicauī. Veruntamē tunc dimetitur fo-
dinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & à
tergo, ut facere assolet cum formas arearum dat dominus uenæ profundæ,
sed etiam à lateribus: atq; isto modo formantur areæ cum in ualle torrens
aliaue uis sic aperuit uenam dilatam, ut in utroq; deuexo montis, aut col-
lis, aut campi appareat: alicubi uero magister metallicorum areæ capitis fo-
dinarum latitudinem duplicat, efficiturq; passuum XIII. alterius autem cuius-
iusq; fodinæ simplex manet, id est passuum VII. at longitudinem nullis ter-
minis definit. Aliubi area capitis fodinarū constat quidem ex tribus demen-
sis duplicatis, sed passus latitudinis habet XIII. longitudinis uero XXI.

Areæ capitis fodinarum forma.

XXI



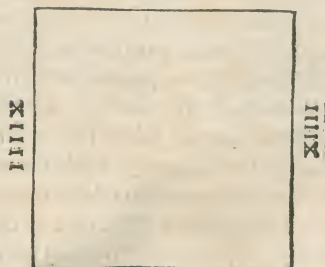
XXI

Similiter area alterius cuiusq; fodinæ componitur ex duobus demensis
sic duplicatis ut passus latitudinis habeat XIII. & totidem longitudinis.

Areæ

Areæ alterius cuiusq; fodinæ forma.

XIIII



XIIII

Aliubi quæq; area siue capitis fodinarum fuerit siue alterius fodinæ comprehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

XLII

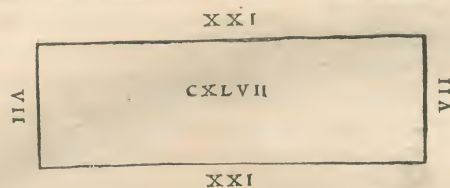


XLII

Aliubi deniq; magister metallicorum dat eius domino aut societati totū aliquem

aliquem locum riuus & ualleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarû dilatatarû, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubi cunq; una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo uenâ quæque cumulatam magistri metallicorum multifariâ partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XIII , longitudinis XXI , quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq; habet quadratam, id est passus latitudinis XIII , & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitis fodiinarum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo eius passuum VII , longitudo XXI , qui duo numeri in se multiplicati cōficiunt passus quadratos CXLVII .

Area capitis fodiinarum forma.



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areæ capitis fodiinarum datur demensi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodiæ demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatae aut dilatatae rectâ descendit in imum terræ. Verum area cuiusq; fodinæ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicinorum fodiinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solû saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero stipites acerui uel querni uel picei, annulis ferreis supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodē modo quondam agros saxi aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse nō libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poetarum carmina testantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uero duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire nō potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinē tripedaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimū cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorū & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculū agit, in cuius canales omnis aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solum huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodinarū, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidij nemini licitū est alterum cuniculum inchoare hac de causa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cōsuetudo legis uim obtinet, areas fodinarum siccet. Itaq; alterum genus cuniculi primū hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine passus & quartæ eius partis ipsius est. Superioribus aut proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriū non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriū bacilli fiat longius quàm par sit, domini fodinarū damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccet, cuiq; suppetat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam aream metallis fecundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppetant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusque cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccet puteum areæ illius, eiq; non suppetit auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterū priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usq; ad solum superioris sint septē passus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculū, quartam partem dominus areæ soluit: quod si fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremò quas cunq; uenas inuenit dominus, cuius impendijs agitur cuniculus, quarū ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitis fodinarum tantum, uel capitis fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: sed cōsuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaqua uersus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, sed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoq; fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo arripere pascere ipsi licitum erat: aut uetus cōsuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arcarum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autem iam egisset cuniculū usq; ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unā cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati successerūt, in montem exibat, & saxis terminalibus definiebat aream magnā, f quæ

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat longitudinis xcviii , latitudinis septem; qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus dclxxxvi .

Area magna.

xcviii

dclxxxvi

dclxxxvi

xcviii

Pristinus autem hic mos uterque immutatus est, nouoque utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscendis fodinis ac cuniculis. Vni autem domino licitum est possidere & fodere unam integram fodinæ aream, duas, tres, plures uel: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistrum metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capiat: attamen cum multæ magnæque impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primo dedit ius ipsius, plerumque alios sibi asciscit, qui cum eo societatem cocant, & ex parte impendant sumptus, lucrumque aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorum indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquam as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisque possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoque, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemque tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisque possessor sit fescuntia: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter fescuntiam: tres quoque ut unus dodrantem possideat, secundus, itemque tertius fescunciam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius fescunciam: uel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius fescuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemque tertius quadrantem: uel ut primus itemque secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas paucasque partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in sedecim partes, quarum quæque est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæque est sicilicus & dimidia sextula aut scripulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulae sunt sextula & simplium: aut denique in centum uiginti octo, quarum quælibet est dimidia sextula & simplium. Itaque ferariam

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perraro in plures: quod accidit propter bonitatem uenarū. At fodina plumbi nigri, cinerij, candidi, itemq; æris, argenti etiā uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, raro in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misenæ Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrū memoria metallici fodinam argentariam, itemq; cuniculum Snebergi primò diuiserunt in centū uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorum fodinæ uel cuniculi, una reip. unaq; sacrorum. At in ualle Ioachimica tantūmodo cētum & uiginti duæ sunt dominorū fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorū hominū, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius uero, quod ad quatuor istas partes attinet, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarū dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq; hi qui præsumt reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atq; egentissimos alunt eo fructu pecuniarum quem capiunt ex fodinis. Porro nostra ætate pars centesima uicesima octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiā in tres, in sex, in duodecim, inq; alias minores: quod ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una fit, tū enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uero quartæ, octauæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam nostrī uocāt symposiū, id est cōpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolū siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui ineunt symposium, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponunt inagnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerū præfecti fodinarū, annuo tempore plerūq; quater dominis indicunt symbola, quoties etiā accepti expensiq; rationem reddunt: attamen in Misenæ Fribergi uetus fuit consuetudo, ut ijdem præfecti singulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, singulisq; in eisdē distribuerent fructus fodinarū: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrumq; ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorū, quorū indiget fodina cuniculus: tum etiā qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum ut plerumq; quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuantur fructus fodinarū modo magni, tum aut parui: prout plus minusue auri, aut argenti, aut reliquorū metallorū fuerit effossū: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossores tam multum argenti quarta anni parte eruerūt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerentur panes argentei, qui ualere mille & centū aureos nummos Rheanos: ex Annebergi fodina, quæ celestij exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis Ioachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianū uocatur, ducenti uiginti quinque. Quod aut quis pluriū partiū fuerit dominus, eò plus fructuū capit. Iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partiū amit

f 2 tūne;

tunt, aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossiores, eos iure fodinæ priuabat magister metallicorum, & eius ius accusatori petenti dabat. Quancquã aut metallici eam consuetudinem hodie seruant, ueteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnū facientis adibant ad magistrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duum uiros iuratos; hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnum dantis, dominus damnum faciētibz dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum si id ipsum de duobus puteis cōpertū habet, dominos putei damnum dantis iubet sumptū ex parte supeditare dominis putei facientis damnū. Quod si non fecerint, tum eos priuat iure fodinæ. Cōtrā domini ius fodinæ obtinēt, si fossiores miserint in operas, & aquā ex puteis exāclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant, primum si in eius solo canales locarent, & expurgarēt ple nos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditioe efflueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant: deinde si puteos uel foramina, quæ suppediarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant: tum si tres fossiores cuniculum agerent. Contrā uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus cōuincere poterat id cōmisisse, rem deferebat ad magistrū metallicorū: qui postquam de oppido exisset in cuniculū, & cōsiderasset canales & spiritales machinas, aliāq; omnia, atq; ita sese rem habere comperisset, iureiurādo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi: dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebāt: quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim ius cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, et non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerunt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam satis est unū fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculū agere desistit, usq; eò ius ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitū est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrā agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandā esse magister metallicorū decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarū & cuniculorū: quibus si quis quondā donabatur, semelq; dedisset symbola, donatori standū erat promissis: quæ cōsuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret, donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis, testibus cōuincere posse, causā in iudiciū deducta, donatorū testimoniū plus ualebat, quàm donatoris iusiurandū. Hodie donatus par-

tus partibus scripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuique dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si uero nullā pecuniā cōtribuisse, nō necesse erat donatorem stare promissis: quondam aut singulis hebdomadis, ut supra dixi, domini cōtribuebant pecuniā, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis menstruo spacio nō postulauerit donatorem de partibus donatis, ius postulandi amittit. Sed cū iam scriba partes donatas aut emptas retulisset in codicē, propter pecuniā non cōtributam, quā præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegisset, nemo ex dominis ius partiū amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniā, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferbat ad magistrū metallicorum, is iubebat dominū aut eius uicariū contribuere pecuniā. Quod si tum etiā tribus hebdomadis cōtinentibus non cōtribueret, ius partiū primo petenti dabat: quæ consuetudo hodie est immutata; etenim si domini symbola, quæ ipsi præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, statō die eorū nomina magna uoce pronūciata eximuntur de dominorū numero: præsentē magistro metallicorū, iuratis, scriba fodinarū, item quē partiū: quorum uterque eos refert in proscriptos. Attamen si triduo, ad summū quatriduo, dederint symbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & scribæ partiū pecuniā, quæ solet dari, numerauerint: eorū partes eximit de proscriptarū numero: postea non restituntur in integrū nisi reliqui domini cōfenserint: qua parte cōsuetudo nūc trita est à ueteri diuersa: nam hodie si domini partiū paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consenserint, reliquis uelint, nolint, est consentiendū: quondā nisi res esset assensio ne dominorū centū partium cōprobata, proscripti non restituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterū in ius, & intēdebat ei litem partiū, si partes erant ueteris fodinæ per triduum singulis diebus semel: si capitis fodinarū, per octiduum ter possorem accusabat apud magistrū metallicorū, siue domi esset, siue in foro, siue apud fodinās. Quod si eum in his locis nō inuenisset, eundem possorem partium accusare apud familiā magistrī metallicorum ratum atque firmū erat. Cum aut tertiō accusationem faceret, publicū signatorem secum adducebat, quem magister interrogabat: merui ne argentū? qui respondebat, meruisti: mox magister ius partiū dabat accusatori, accusator uero magistro usitatam numerabat pecuniā. Actis his rebus si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unū ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factū illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palam & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecunijs debitis aut partibus donatis dies statuitur: quod ipsi si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partiū ius adimitur sesquimensis spacio. Hæc hætenus. Nunc anteaquā abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorū, magistrī metallicorū, iuratorū, scribæ fodinarū, scribæ partiū, præfecti fodinæ uel cuniculi, præsidis fodinæ uel cuniculi, operariorū. Verū præfecto metallorū, quē rex uel princeps dat uicariū, omnes omnium generū, ætati, ordinū, homines parent & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudētia sua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-

f 3 bent,

bent, prohibensq; contraria. Idem multā irrogat & punit fontes: cōtrouer-
 sias, quas magister metallicorū nō potuit tollere, dirimit: quod si ne ipse qui
 de eas dirimere potest, dominis, qui habēt controuersia de aliqua re, conce-
 dit, ut iure cōtendant: quinetiā iura describit, mandat magistratus, ab eis abi-
 re iubet, decernit stipēdiū his qui alicui muneri atq; officio præsunt. Adest
 præsens cū præsfecti fodinarū quadripartitā accepti expensiq; rationem red-
 dunt, omninoq; gerit personā regis uel principis, eiusq; dignitatē sustinet.
 Athenienses quidē Thucydidem nobilē illū historicū praececerūt Thasio-
 rum metallis. Proximā autē a metallorū præsfecto potestatē habet magister
 metallicorū: siquidem tenet imperiū in omnes metallicos, paucis exceptis,
 decumano scilicet, distributore, purgatore argenti, monetariorū magistro,
 ipsiq; monetarijs. Itaq; homines fraudolētos uel negligentes & dissolutos,
 aut in carcerē cōijcit, aut orbat muneribus quæ exequūtur, aut pecunia mul-
 ctat: de qua multā pars stipendij datur his qui cum potestate sunt: tum ubi
 domini fodinarū uenerint in cōtrouerfiā de finibus, eam, ut arbiter, dirimit:
 aut si tollere nō potest, ius unā cum iuratis dicit, a quibus tamē ad præsfectū
 metallorū licet appellare. At edicta sua effert in albū, & proponit tabulā in
 publico. Præterea eius officium est ius fodinarum petētib; dare, atq; id i-
 plūm cōfirmare: fodinas dimetiri, earumq; constituere terminos: cauete ne
 fossiones fiant inutiles. Quædā autē ex his muneribus statis diebus exequi-
 tur: nam die Mercurij iuratis præsētib; ius fodinarū datū cōfirmat, con-
 trouersias de limitibus dirimit, ius dicit. Lunæ, Martis, Iouis, Veneris die-
 bus obequitat fodinis: atq; in nonnullis descendens quid faciundum sit do-
 cet: aut limites in cōtrouerfiā positos cōsiderat. Die uerō Saturni omnes fo-
 dinarū præsfecti & præsides ipsi reddunt rationē pecuniæ, quā præcedenti
 hebdomada impenderunt in fodinas: quā scriba fodinarū in codicē expen-
 si refert. Quondam autē unius regni unus erat magister metallicorū, qui crea-
 re solebat omnes iudices, atq; tenebat autoritatē atq; imperium in eos. Ha-
 bebat enim quodq; metallū suū iudicem, ut hodie eius loco, nomine solum
 mutato magistrū metallicorū. Sed ad ueterem istum magistrū metallicorū
 res controuersæ deferebantur, qui in Misena Fribergi habitabat: unde Fri-
 bergijs in hodiernum usq; diem potestas iuris dicēdi manet, cum ad eos do-
 mini fodinarum inter se litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorū
 magister testis esse poterat, omniū rerū, quæ se præsente in quibusuis metal-
 lis actæ essent: Iudex uerō, quemadmodū hodiernus quisq; metallicorū ma-
 gister, earū tantum quæ in suo metallo essent actæ. Cuiq; autē magistro me-
 tallicorū est scriba, qui petenti ius fodinæ scribit schedulā significantē diem
 & horā iuris dati, nomen etiā petētis, & locū fodinæ. Præterea singulis qua-
 tuor anni temporibus schedas, quibus significatur quantum symboli præfe-
 cto cuiusq; fodinæ sit numerandum, in foribus figit: quas schedas quia cō-
 muniter cum scriba fodinarum facit, cōmune cum eo habet precium, quod
 singularum fodinarum præsfecti persoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri
 sunt experientes rei metallicæ, & bonæ fidei, eorum autē numerus est pro fo-
 dinarum multitudine uel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinq; erūt col-
 legij decemuiralis paria: totidemq; partes, in quas uniuersæ fodinæ, tanquā
 corpus quoddam sunt diuisæ: quodq; aut par singulis diebus, quibus ope-
 rarij

rarij laborant, alicuius partis, cuius procuratori praeſcitur, fodinas ſolet inuiſere: quo ſane modo plerumq; ſit, ut quatuordecim dierum ſpacio inuiſat omnes. Contemplantur uerò & conſiderant ſingula & cum praeſide cuiusque fodinae deliberant & conſultant de foſſionibus, de machinis, de ſubſtructionibus, deq; alijs omnibus. Paſſus etiam aliquot uenae fodiendos interdum operarij una cum praeſide fodinae locant magno uel paruo precio, prout ſaxa dura molliuſue fuerint, itemq; uenae. Attamen ſi redemptoribus inſperata nec opinata duricies occuſat, atq; iccirco difficilius & tardius perficiunt opus, ipſis premium maius conſtituto pendunt: ſi mollities propter aquam labore ſuſcepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Praeterea iurati ſi manifeſto negligentiam aut fraudem praeſidis alicuius uel operarij deprehendunt, eos primò de officijs & muneribus exequendis monent, aut obiurgant. Deinde ſi diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magiſtrum metallicorum, qui ſua autoritate fretus, eos orbat officijs & muneribus, aut ſi flagitium commiſerint, in carcerem conijcit. Poſtremò magiſter metallicorum abſentibus iuratis, quia ei conſiliarij & adiutores dati ſunt, neq; ius alicuius fodinae cõfirmat, neq; fodinas dimetitur, earumq; terminos conſtituit: neq; controuerſias de limitibus dirimit: neq; ius dicit: nec deniq; ullam accepti expenſae rationem audit. Iam ſcriba fodinarum fodinas ſingulas refert in codices, in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo ſit. Primò ſignat nomen eius, qui petijt ius fodinae: deinde quo die, quauis hora id petierit: tum uenam, & locum in quo ſita fuerit: mox qua conditione ius ſit datum: poſtremò quo die magiſter metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei, cui fodinae ius eſt confirmatum, ſcheda haec omnia in ſe continens datur. Praeterea cuiusq; fodinae, cuius ius iam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermiſſionem operarum, à magiſtro metallicorum alicui certis de cauſſis conſeſſam: in alium pecuniam, quam una fodina alteri ſuppeditat ad exanclandas aquas, aut ad machinas fabricandas: in alium res à magiſtro metallicorum & iuratis iudicatas, & controuerſias ab eiſdem, ut honorarijs arbitris, diremptas. Haec autem omnia in codices refert ſingulis hebdomadis die Mercurij. Quod ſi ea die feriae fuerint, idipſum proxima louis die facit. At ſingulis ſaturday diebus refert in alium codicem ſummam expenſae praecedentis hebdomadae, cuius rationem cuiusq; fodinae praefectus reddidit: ſummam autem triſtris expenſae cuiusq; fodinae praefecti ſuo tempore refert in ſingularem codicem: ſimiliter in alium dominorum proſcriptiones. Porro ne quis crimen falſi poſſit committere, omnes illi codices in ciſtam concluduntur duabus ſeris, quarum unius clauem ſcriba fodinarum habet: alterius magiſter metallicorum. Scriba uerò partiū cuiusq; fodinae dominos, quos ipſi primus uenae inuentor indicat, in codicem refert, & emptores partium ſemper in uenditorum loco reponit: qua ratione ſit, ut interdum domini uiginti aut plures uenerint in alicuius partis poſſeſſionem: niſi uerò uenditor praefens fuerit, uel literas ad ſcribam fodinarum miſerit cum ſuo ſigno, tum maximè praetoris eius oppidi, in quo habitat, obſignatas, alium in ipſius loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-

minum in integrum restituere eum leges cogunt: nouo autē scribit schedulā, atq; ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio trimestris expensi ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiusq; fodinæ, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ distribuere debeat: quem ob laborem tantundem præcij persoluit ei fodinæ præfectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusq; fodinæ non secundæ metallo præfectus symbola dominis scheda in foribus publici ædificij fixa indicat magna uel parua, prout magister metallicorū et duumuii iurati de his decreuerunt: quæ si quis mensis spacio non dederit, eum eximit è dominorum numero, eiusq; partes reliquis dominis cōmunes facit. Itaq; quem præfectus fodinæ symboli non soluti nomine notauerit, eundem scriba fodinarum scripto designat, itemq; scriba partium. Verū præfectus fodinæ ex ea pensione partim præsidij & operarijs soluit mercedem, partim res ad fossionem necessarias, quā minimo potest suo tempore coemit ferramenta scilicet, clauos, ligna, asseres, uasa, funes ductarios, seuū. At præfecto fodinæ metallo secundæ decumanus singulis hebdomadis tantā pecuniam dat, quantum satis est uel ad tribuendā mercedem laborum operarijs, uel ad comparandas res, fossioni necessarias. Cuiusq; præterea fodinæ præfectus, præsentem eiusdem præsidij, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum iuratisq; expensi rationē reddit: accepti uero siue pecunia fuerit à dominis contributa, siue à decumano accepta, similiter trimestris expensi eisdem & præfecto metallorū, scribæq; fodinarū quater annuo tempore. Vt enim anni quatuor sunt tempora, uer scilicet, æstas, autumnus, hyems, ita accepti expensiq; rationes sunt quadripartitæ. Primo autē mense cuiusq; partis ratio redditur, tum pecuniæ, quam præfectus proxima anni parte impendit in fodinam, tum fructus, quem ex eadem eodē tempore cepit: uerbi causa, ratio quæ redditur initio ueris, est omnis accepti expensiq; singularum hybernij temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaq; præfectus fodinæ si pecuniā dominorum utiliter impendit in metallum, atq; id fideliter curauit, omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: si per rerū ignorantiam damnū dedit, plerumq; orbatu muncere: si ipsius incuria & negligentia domini damnum fecerunt, id refarciri magistratus ipsum cogit: si deniq; fraudem aut furtum fecit, pecunia, uel uinculis, uel morte mulctatur. Quinetiā præfecti officium est & curare ut fodinæ præses præsto sit ad initium & finem operarum, utq; utiliter fodiat uenas, & faciat substructiones necessarias, itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum, quos præses negligentia notauit. Deinde si fodina fuerit diues metalli, curat ut eius casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur. Quod si nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam fossores mox in ciuitatem transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij, in quo præses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur: sed eā procurationem habet cōmunem cum præsidio: quæ uerò sequitur, propria ipsius est. Cum uena excoquitur, coram adest, uidetq; ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum uel argentum conflatur, cum in secundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque id ipsum portat ad decumanum: qui similiter eius pondus in tabulis inscribit.

scribit & notat. Tum deferitur ad purgatorem. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipse iterum eius pondus in tabulas refert; quid plura? dominorum bona nō aliter ac sua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurimum fodinarū curationem suscipiat, attamen duarū tantū auro uel argento fœcundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primo effundere ceperint, eas usq; eò seruat, quoad à magistro metallicorū ab ipsarū procuratore amotus fuerit. Postremò cuiusq; fodinæ præfecto magister metallicorū & duumiri iurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de præfecti munere officioq; satis, nūc ab eo ad præsentē operarijs fodinæ, qui ex eo nominatur præses. Quamuis nonnulli eum custodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterq; curat ut quisq; suum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam muneribus, aliosq; in eorum locum surrogat, si duumiri iurati consenserint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quæ montem suffossus sustineant, ne saxa tecti uenarū non fulta à toto corpore montis resoluantur, ruinisq; opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, cōmissuris saxorū collecta, deriuetur ut effluere possit. Præterea cognoscat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effossam unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias rectè discernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ sint lauandæ, docere possit. Fossoribus aut cum operas iam daturi sunt in metallis, dat ferramenta & seuum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosq; ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter, obseruat. Operis uerò finitis recipit seuum, quod reliquū fuit fossoribus: atq; propter tot & tanta munera laboresq; nisi una fodina unius præsidis fidei non cōmittitur, imò interdum uni fodinæ duo uel tres præsidēs dantur. Quoniā uero operarū mentionem feci, quomodo sese habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuisæ sunt in tres operas, quæq; aut opera est septem horarū. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ sunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usq; ad horam undecimam: secunda duodecima inchoatur, & perficitur septima, quæ duæ operæ sunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuisæ: tertia nocturna est, quæ octaua hora uespertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magistratus non concedit operarijs, nisi necessitas flagitauerit. Tunc aut siue ex puteis extrahant aquam, siue fodiant uenā, ad nocturnas lucernas peruigilāt: ne uerò ex uigilijs aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi prorsus nec iniucundo duos & longos labores solantur. Verum uni fossori duas operas complere alibi non licet, quod plerumq; soleat aut somnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocysus, quā par sit alibi licet, quod unius opere mercede, præsertim si annona ingrauescat, uitā producere non possit. Attamen magistratus operā extraordinariam non prohibet, ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas sit accedendum sonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs significat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli sonitus præfidi significat operam iam esse perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulsant, signumque euolandi dat operarijs. Itaque proximi audientes sonitum, malleis pulsan saxa, peruenitque sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernæ, si seuum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarij die Saturni non laborant: uerum mercantur ea, quæ ad usum uitæ sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniuersarijs laborare consueuerunt, sed tum sacris operam dant. At tamen operarij non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitaucrit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impedit, aliàs aliud, atque tum ferijs laborare, ne religioni quidē contrariū habetur. Porro totum hoc genus operariorum durum est & ad labores natum. Sunt uerò in primis fossiores, ingestores, uectarij, uectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est unum hoc adijcere operarios, si à præfide negligentia fuerint notati, magister metallicorum uel etiā ipse præses una cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: si fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animaduertunt. Sed de repub. & officijs metallicorum satis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII, FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER QUINTVS.



In proximo superiori libro exposui rationem uenæ cuiusque dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta uenæ similiter cuiusque fodiendæ, & artem mensuræ. Sed ea, quæ ad priorē partē pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius persequar. Itaque primò dicturus sum de fossionibus uenæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ fossiles, quæ, saxa: dein de quo modo & quibus ferramentis uenæ & saxa cauantur uel excinduntur, qua

qua ratione uenarum duritiam uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atque cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda sit, quo cumulata, quo fibrae. Metallicus certe postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atque super eum statuit machinam tractoriam, itemque putealem casam: ne imbres in puteum decidant, ne uel homines qui uersant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quin etiam uersantes machinam in ea ponunt cista: fossiores ferramenta aliaque recondunt. Iuxta casam putealem aedificatur altera, quam habitat praeses fodinae, alijque mercecenarij: & in quam materia metallica, & caeterae res fossiles congeruntur. Quamuis autem nonnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquae animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerumque longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantum, nunc uero plus minusue quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quam metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo fere altior quam latior, ut operarij & caeteri per eum permeare & transire possint, oneraque efferre. Altus uero solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: cum ferme duo fossiores consueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliores: atque ille praecedat, hic subsequitur: uterque sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quam rectos fodiunt: atque utrorumque alij non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usque pertinent: ad quosdam cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres

Tres putei recti: quorum
Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
Secundus pertinet ad cuniculum B.
Ad tertium cuniculus nondum est actus C.
cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus 73
pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum est aEius C. Cuniculus D.



Puteus quidem si ad cuniculū usq; pertinet, bene se res habet, fossioresq;
& reliqui operarij laborem susceptū facilius sustinent: sin tam altus non est,
alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossio-
nibus item dominus aut præsēs fodinæ cognoscit uenas & fibras, quæ uel
cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iun-
guntur, uel eam transuersæ secant, uel eam obliquè diffindunt: tum maximè
g de ma

de materia metallica, ex qua uena constat. Eiusmodi uerò fossæ latetēs & occultæ Græco nomine etiā κρυπταὶ appellantur: quod more cuniculi longius procedētes intus in terra occultētur: ueruntamen hoc genus fossarū differt à cuniculo, quod illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat subdiæle.

Puteus A. Fossā latens B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Os cuniculi F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus, nunc dicā de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, saxa, atq; ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia sunt. Cum fibra uenæ primariæ socia extat & eminet, qua parte se cū ea iungit, fodiendus est puteus. Cum autem transuersa, uel obliquè eam diffindens nobis apparet, si recta descēderit in profundum terræ, ea parte, qua secat uenam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos tresue post passus, ut altior earum connexus perfodi possit: in quo maxima spes est inueniendæ materiæ, cuius gratia terram scrutamur. At si illa iam antequā inuēta fuerit, multo copiosior eo loco solet inueniri. Quod si plures fibræ descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præstantioris fibræ rationē habere. Quoniam uerò uenā deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra uel uena transuersa utramq; secat: aut uena uel fibra dilatata se trañcit: nam ibi plerūq; latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostēditur ea parte, qua uena deuexa iungitur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt uenā, quæ infra aliquot passus cum principali iungetur. Quinetiā iidem metallici si uenam primariam nulla fibra uel uena transuersa diuiserit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quæ fossæ latentes item *νεπται* nominantur, siue à cuniculo, siue ab alterius generis fossa latēte perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cum uena transuersa primariam tantummodo secat. Si præterea uenā, quæ principalem obliquè diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id uenæ principalis latus, in quod ipsa uergit, siue dextrū siue sinistrum sit, cauare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum eiusdem uenæ principalis latus fodere cōuenit, ut planè cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini uenæ principalis sæpe non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte, qua uena principalem diffindens rursus apparet, quàm qua primò eam secat. Domini uerò uenæ diffindentis ea rursus inuenta, ius suum quodam modo amissum, recuperant. Vulgus aut metallicorum fibras probat, quæ ex septentrionibus procedentes, se cum uena principali iungunt: contra improbant eas, quæ prodeūt ex meridie, dicitq; has multum nocere uenæ principali, illas prodesse: sed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere censeo: atq; ut libro tertio ostendi experimentum non cōsentire his, qui sic de uenis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscuiusq; fibræ à uulgo reiectæ, quibus eius bonitatem probarem, nisi scirem ea posteritati parum aut nihil prodesse posse. Verum si nullæ fibræ uel uenæ fossoribus apparuerint in tecto uel in fundamēto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præstans reliquæ coagmentata fuerit, operæ precium non est alterius putei fodiendi laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est ubi uena diuiditur in partes duas uel tres, nisi satis signi sit eas partes paulò post inter se coniungi & coniociari posse: quin etiam malum signum est uenam metallo diuitem huc &

8 2 illuc

illuc se torquere & flectere: nam nisi rursus, ut primò cœpit, recta uel deue-
 xa descenderit in terrā, amplius metallū nō fundit: atq; tametsi rursus ita de-
 scenderit, tamen sæpenumero infœcūda manet. Fibrae quoq; subdiales gra-
 uidæ metallis persæpe fossiores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inueni-
 unt. Atq; etiā cōmissuræ saxorū inuersæ in malis numerātur signis. Solidas
 aut uenas omnes, si dederint clara bonitatis indicia metallici excindūt: simi-
 liter cauernosas, præsertim cū aut uenæ priusquā cauernæ in eorū conspe-
 ctū uenerint, metallorū fuerint fœcundæ: aut cauernæ fuerint paucae & par-
 uæ. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, si non detulerint uel eructaues-
 rint metallorū ramenta, nō fodiūt: raro uerò etiā uacuas, quæ carent aquis,
 quod plerunq; solum pyriten omnis metalli expertē, aut subtilē materiā ni-
 gram & mollē, quæ lanugini similis est, in se cōtineant. Sed fibras metalli di-
 uites fodiūt, uel eius expertes interdū uenarū, quæ prope uenæ principalis
 rectū aut fundamentū sunt, inquirendarū gratia. Atq; fibrarū & uenarum
 hæc ferè ratio est: nunc uideamus materiā metallicā: quæ reperitur in canali-
 bus uenæ profundæ, dilatatæ, cumulatae: & in his omnibus uel coherēs &
 cōtinuata, uel dispersa & per eas fusa, uel uentris figura extuberans, uel etiā
 in uenis aut fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa. Sed hæc uenæ
 & fibræ sunt breuissimæ: nam post paruū spaciū nusquā prorsus apparent.
 Materia aut metallica si pauca nobis occurrit, indicium est: sin multa, non in-
 dicium, sed id ipsum cuius gratia scrutamur terrā. Verū cum fossori, qui uen-
 nam aperuit, mox se ostenderit metallū purum aliæue res fossilis: aut metalli
 materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni
 cūctatione ibidem fodiet puteū. Quod si in alterutro latere ipsi apparuerit
 materia copiosior aut melior, ad id declinabit fossionē. Purū aut sæpe inue-
 nitur aurū, argentū, æs, argentū uiuū: minus sæpe ferrū & plumbū cinereū:
 uix unquā plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæte-
 ri non multū à plumbo candido puro, quod ex eis cōflat, distāt: atq; opti-
 mus lapis plumbarius, ex quo plumbū nigrū conficitur, parū ab eo metallo
 differt. Deinde si auri materia nobis censenda fuerit, post aurum purū in pri-
 mis rude, siue in luteo uiride sit, siue luteū, siue purpureū, siue nigrū, siue fo-
 ris rubrū, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendum est, quod aurum
 pondere superet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius centum li-
 bræ in se plus quàm tres uncias auri cōtinent: quanquā enim pauca auri por-
 tio inest in terris uel lapidibus, tamē precio exæquat reliqua metalla magni
 ponderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi
 debēt, quod terra uel lapis nimiū præponderet auro: sed quæ uena compre-
 hendit argēti portionē maiore quàm auri, ea raro diues esse solet. Terra aut
 siue sicca fuerit, siue uda nō raro abundat auro: sed in sicca plerunq; plus in-
 est auri si aliquā habuerit speciem excoctæ in fornacibus, aut bractæolis ma-
 gnitidi similibus non caruerit: hi quoq; succi cōcreti aurū in se continere so-
 lent cæruleum, chryso colla, auripigmentū, sandaraca: quin idem aurū purū
 uel rude modo multū, modo paucū silicis, lapidis fissilis, marmoris glareæ
 inhæret: atq; etiā lapidis, qui facile igni liquefcit, maximè secundi generis:
 qui nōnunquam ita cauernosus est, ut exesus esse uideatur: in pyritis deniq;
 inest

ineſt aurū: et ſi raro multū. At cum poſt argentum purū de cæteris eius metalli uenis decernitur, in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centū libræ plus quā tres argenti libræ in ſe continent: qualis eſt quæ conſtat ex argento rudi ſiue ei plumbi color fuerit, ſiue ruber, ſiue albus, ſiue niger, ſiue cinereus, ſiue purpureus, ſiue luteus, ſiue iecoris, ſiue deniq; alterius rei: talis etiā interdū eſt uena ſilicis, lapidis ſiſſilis, marmoris, ſi multū argentū purū uel rude ad eam adhæſerit: ſed in pauperis materiæ numero reponitur uenā in cuius centum libris ſummū tres argenti libræ inſunt: quæ plerunq; copioſior eſſe ſolet, quod ei natura loco bonitatis copiam largiatur. Talis aut uena cum ex omnibus terris, lapidibus, miſtis conſtat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica ſoſſili, lapide plumbario, ſtibiō alijsq;. Verum in reliquis metallorū generibus etſi diues quædam materia reperitur, tamē niſi ipſorū uenæ fuerint copioſæ, eas fodere perraro opè præprecium eſt. At Indi aliæq; nonnullæ gentes gemmarum cauſa reconditas terræ uenas ſcrutari ſolēt: ſed eas ſæpius perſpicuitas uel potius nitor ipſis, cum fodiunt metalla, prodiit. Marmorū uerò uenas, cum ſe ſua ſponte oſtenderint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa uel cæmēta nobis occurrerint. Qui aut propriè uocantur lapides, tametſi ſuas interdum uenas habeant, tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinīs: ut magnes in ferrarijs: ſmiris, in argentarijs: lapis Iudaicus, trochites & aſſimiles in lapicidinīs: quos ſoſſores dominorū iuſſu ex ſaxorū cōmiſſuris ſolēt colligere. Nec terrarū inſigniū ſoſſionem negligit metallicus, ſeu inuētæ fuerint in aurarijs, ſeu in argentarijs, ſeu in ærarijs alijsq;: nec reliqui ſoſſores ſi uel reperiæ fuerint in lapicidinīs, uel in proprijs uenis. Earū uerò bonitatis ſignificationem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos cōcretos in uenis tam metallicis quā proprijs inuentos: ſed eos colligit & cōportat: uerū de his plura nō dicā, quod omnē materiā metallicā & ſoſſilem in libris, De natura ſoſſiliū inſcriptis, uberius explicauit: ſed redeo ad ſigna. Si terra lutoſa nobis occurrerit, in qua ſunt ramēta metalli alicuius puri uel rudis, optimū per ea metallicis dat uena ſignū. Metallicam enim materiā, à qua ramenta abrepta ſunt, adeſſe neceſſe eſt: ſin eadem occurſauerit omnis metallicæ materiæ prorſus expers, ſed pinguis et coloris candidi, uiridis, cærulei & ſimiliū, à ſuſcepto labore nō eſt diſcedendū: ſoſſores modo cætera ſigna habeant ex uenis & fibris, de quibus iā dixi: & ex ſaxis, de quibus paulo poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodiendi obuia fuerit, quæ metallū purū uel rude in ſe continet, bonū ſignum eſt: ſi lutea, uel rubra, uel nigra, uel alia quædā inſignis, quæ caret metallo, non malū, & chryſocolla, aut cæruleū, aut ærugo, aut auripigmentū, aut ſandaraca inuētā in bonis ſignis habetur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eructat metallū inſtitutas ſoſſiones perſequi debemus: nam ſignificat id à reliquis maſſis, tanquā particulam aliquā à corpore, fuiſſe abreptā. Similiter tenuiſſimæ alicuius metalli bractææ ad lapidem uel ad ſaxum adhæreſcentes in bonis numerantur ſignis. Porro uenæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutoſis uel ſiccis, ſi cum fibris permixtæ unā cum eis in terræ profundum deſcenderint, bona ſpes eſt metallum inuentū iri. Quod ſi fibræ poſtea non apparuerint, & uel

g 3 pauca

pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendū donec nihil eius reliquū fuerit. Sed silex fuscus, aut niger, aut cornu, uel iccoris colore, plerumq; bonū indicium est: candidus aliās bonū, aliās nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, si non multū infra euanuerint, signū bonū non sunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, sed alicuius fibræ. Quæ uero genera lapidū facile igni liquefcunt, etiam si translucent, in medijs signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si nō affuerint, nullā bonitatis significationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent silicem cornu coloris uel marmor, in medio aut eorū terrā lutosā, in aliqua spe sunt: similiter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineā, in medio aut eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quā uocamus armaturā, in medio uerò eorū terram nigram uel ambustæ similē. Sed auri singulare indicium est auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & stibiū, æris, ærugo, melanteria, sory, chalcitis, mīly, atramentum futuriū: plumbi candidi, imò puriorū & magnorū lapillorū nigriorū, ex quibus id ipsum conficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indicium est chryso colla & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quanquā aut plumbum cinereum metallici tectū argenti rectē nominant, & atramenti futuri ac melanteriæ eīsq; cognatorū cōmunis parens sit pyrites arosus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiā auripigmentū & stibium. Vt aut quædam uenarū materiæ metallicis bonū dant signū, ita saxa quoq; per quæ uenarū canales uagantur, etenim arenariū in locis metallicis repertū, in bonis signis habetur: maximè si ex tenuioribus partibus cōstituerit: similiter saxū fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiā calcariū, quicumq; tandē color ei infederit: sed uenæ argenti bonū indicium est alterius generis saxū, cui minutissimi lapilli nigri, ex quibus plumbū candidū conflatur, immisti sunt: præsertim cum tota interuenia ex tali saxo facta sint. Plerumq; profecto saxū nobile, cum fibra preciosa coniunctū, canales uenæ, metalli fecundæ, cōplexu suo cōtinet. Quod si rectā in profundū terræ descēderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim uidetur: sin oblique, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalis uenæ metalli diuitis per saxū illud uagetur, ratio cinari potest. Hæc hæctenus: nūc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex est: siquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venā aut putrem eam uoco quæ constat ex terris, atq; etiā succis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerūq; sunt qui facile igni liquefcunt primi & secundi generis, plumbarius, & similes: duriorē, quæ ex iam dictis, sed cōiunctis cum silicū generibus, uel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: durissimā, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua uenæ ipsius parte fusæ fuerint. Sed tectū & fundamentum uenæ durū est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ uel cōmissuræ sunt: durius,

rius, quibus rariores: durissimū, quibus rarissimæ aut nullæ: cū enim hæc deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamē durissimū tecti uel fundamenti saxū raro tam durum est quàm uena durior. Venā autē putrem fossores solo ligone excauant. Sed cum metallū nondum apparuerit, uenā à saxo tecti non discernunt: cū uerò iam fuerit inuentum, prouidentissimè laborant. Saxum enim tecti prius separatim à uena excindunt, postèrius uenam putrem quidē ligone de fundamento deiciunt in alueos suppositos, ne aliquid metalli in solum decingat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellantur, malleo percussis à fundamento auellunt: idem durum tecti saxum excindunt. Nam eius saxum sapius excinditur, rarius fundamenti: & tunc quidē cum id fuerit patiens ferri, saxum uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriores uenam tractabilem ferro, itemq; tecti saxum durius & durissimum, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu nō fuerint, duobus tribusue ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Durissimā uerò uenam metalli fecundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiā ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam nō dederint, saxis tecti uel fundamenti, si minus dura fuerint, excisis primū paulò supra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiscere uidetur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si necesse fuerit, totidem bracteas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosq; malleis per uices impingunt & infligunt: quo sane modo uena acuto sonitu tinnit: sed cum iam tecti uel fundamenti saxis abrupti cœpit, fragor auditur. Is quamprimū crebrescit repente auolat fossores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione deiciunt uenæ partem centum pondia, plus minusue centum pendentem. Quod si fossores aliter exciderint uenam durissimam metalli diuitem, remanent quasi turbines quidam, qui uix unquam postea excindi possunt. At idē nodum uenæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eum ad mouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram uel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi nō potest. Interea uerò dum operarij susceptum laborandi munus perficiunt, viscera terræ plerumq; personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimum solantur laborem. Itaq; saxorum duriciam ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non simplex est ratio. Etenim si uena, in his inclusa, per se propter eandem duritiā uel angustiam excindi non potest, atq; fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraq; ardet usq; dum eam totam ignis consumpserit: cuius uis hoc modo plerumq; non magnam uenæ partem resoluit, sed tantummodo quasdam crustas. Cum autem saxū tecti uel fundamenti ferro tractari potest, uena tam dura est, ut eodē tractari non possit, illud cauatur. Hæc siue ante siue supra, siue infra fossam latens

tem, uel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cauum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à faxis fundamenti, uel etiam interdum tecti separat: altero minor, minus ueruntamen, quia tunc ignis ardor coercetur, reprimiturq; saxorum fragmentis, quæ lignis in cauū angustum positis præponuntur, uenā item à faxis resolvere potest. Si præterea cauum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa superiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam separat à faxis, quæ ipsa quanquam sunt durissima, sæpe sic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Pœnorū, metallicos Hispaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si uena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossores cauant uenulas, inq; ea caua quoq; imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractæ, flabellorum quorundam instar crispata, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis, communicant.

Ligna accensa A. Ligna quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractæ crispata B. Cuniculus C.



Interea

Interea uerò dum uenæ & saxa quo uita halitus uirosus expirant, & putei uel cuniculi fumū ex sese emittunt, fossiores & cæteri operarij non descendunt in fodinas, ne uirus eorum ualetudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fufius explicabo. Sed cum uenofus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut transire potest in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel saxa non sunt, ne strangulent operarios, magister metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut saxa. Venæ autem partes uel eius saxorumq; crustas, quas uis ignis à reliquo saxi corpore separauit, si in superiori parte fuerint, fossiores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atq; ita eas deijciunt: sin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanserit duricies, eas ferramentis abrumpunt. Seorsum autem saxum & terra, seorsum metallum & materia metallica in uasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machina quam uersant homines: sin alti, ea quam circumagunt equi. Verum sæpe aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimēto est: quod circa hæ res peræquæ ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potissimum fossilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quam in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neq; cum alio puteo sit fossa latente cōiunctus: in cuniculo uerò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depressus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causâ halitus fiunt graues & nebulæ similes, ac situm, testudinis, uel subterraneæ alicuius cellæ, multos annos undiq; cōclusæ instar, redolentes: quocirca fossiores in his diu laborem, & si fodina abundauerit argento uel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit si laborauerint in ipsis multi, multasq; lucernas, quæ tūc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanq; quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauiore efficiunt. Sed aqua mediocris diuersi generis machinis, quas uersant, tractant uel homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq; multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediatur fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel iisdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut cassæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossus aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modo illius uenæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam uenarum confluit, tunc necesse est ut amplius fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, uel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po

ram potissimum machinæ spiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare potest: rursus euolat foras: sed diuersa ratione hoc fieri solet. Etenim uernis & æstiuis diebus in altiore puteū influuit, & per cuniculum uel fossam latentem permeat, ac ex humiliore effluit: similiter iisdem diebus in altiore cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uerò & hyberno tempore contrā in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumnis: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumnis: sed aer utroq; tempore, antequam cursum suum illū consuetum constanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum spacio crebras habet mutationes, modo in altiore puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine iam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & grauida sit metallo. Tunc enim cum ad primum, cuniculum primo puteo peruentū fuerit, alij duo fodiuntur putei: imo uerò, si aquarum multitudo fossiones impederit, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter rectā descendunt in profundum terræ, unoq; fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & uenæ metallicæ: qua de causa eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem sub dio ea plerumq; quam equi circumagunt, in cuniculis uerò cæteræ, quas uis aquarum uersat: tales autem putei fodiuntur tunc cum uena fuerit diues metalli. Sed putei qualescunq; diuerso modo substruuntur: si enim uena fuerit dura, atq; etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substructionibus, sed tigna per intervalla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxis incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tigilla his propius fundamentum superposita asseres & scalæ affiguntur: sed asseres & qui utrinq; puteū à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi aut uenam coercent ne eius glebæ, aquis resolutæ, decendant in puteum, & ex utraq; parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes uel ascendentes terreant, aut lædant, aut deiciant. Hi uerò glebas saxorum, quæ dum extrahuntur è uasis uel corbibus excidunt, iisdem de causis à scalis excludunt & arcent. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus descensus & ascensus minus terribiles esse uideantur, minus sint periculosi. Sin uena fuerit putris saxumq; tecti & fundamenti molle, crebriore structura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq; collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

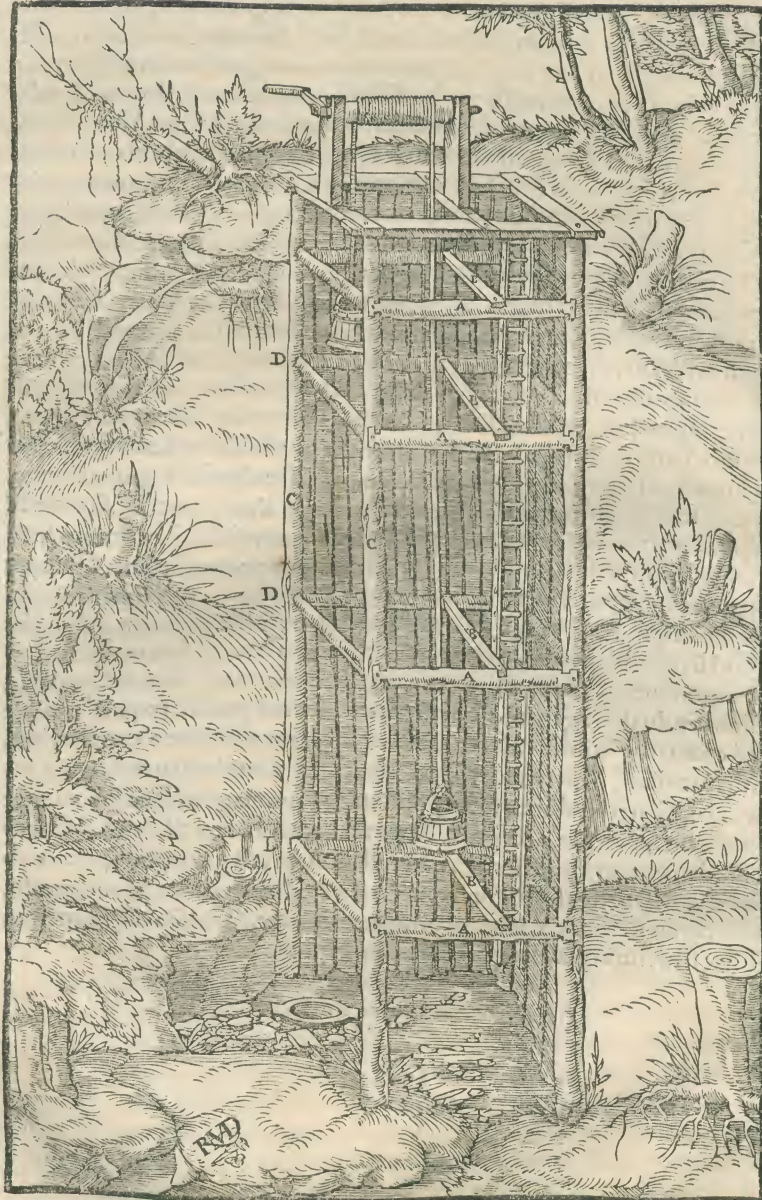
pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorū, quæ ad tectum & fundamentum sunt, includuntur: uel altera superius altera inferius excisa sunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robusta per interualla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed deuexa, sunt inclusa: & quidem penitus. Vt autem tales contignationes maneant immobiles, extimi dissectæ arboris asseres uel cunei lignei inter ipsas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum iniiciuntur & impelluntur: ac quod inane est terra glareâq; completur. Si uerò saxa tecti & fundamēti modo fuerint dura, modo mollia, similiter uena, nullæ contignationes fiunt, sed tigna per interualla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locāt asseres, inter quos & montem infertunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuū expleant. At cum puteus admodum profundus siue rectus siue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum sunt malè materiata & ruinæ impendunt, maioris firmitudinis causâ intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorū longissimorum & robustissimorū, cuiusq; aut pariter alterum ad eam partem, quæ est tectum uersus: alterū è regione ad eam, quæ est fundamentum uersus. Ne uerò unum in alterum incidat, firmâq; & stabilia sint, crebris tignis transuersarijs sustinentur: sed ut hæc firmitus in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguūt atq; disiungūt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scalarum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atq; etiam descendentes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes uel stantes possint requiescere. Ne uerò etiam ingestoribus à saxis, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam eius partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spaciū, eo excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamē etiam foramen est structuræ prope fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uasâ, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rursus in eundem immitti possint: itaq; ingestores & reliqui operarij sub hac structura quasi latentes tutissimè in puteo sunt.

Tigna per interualla posita A.

Tigilla B.

Tigna longissima C.

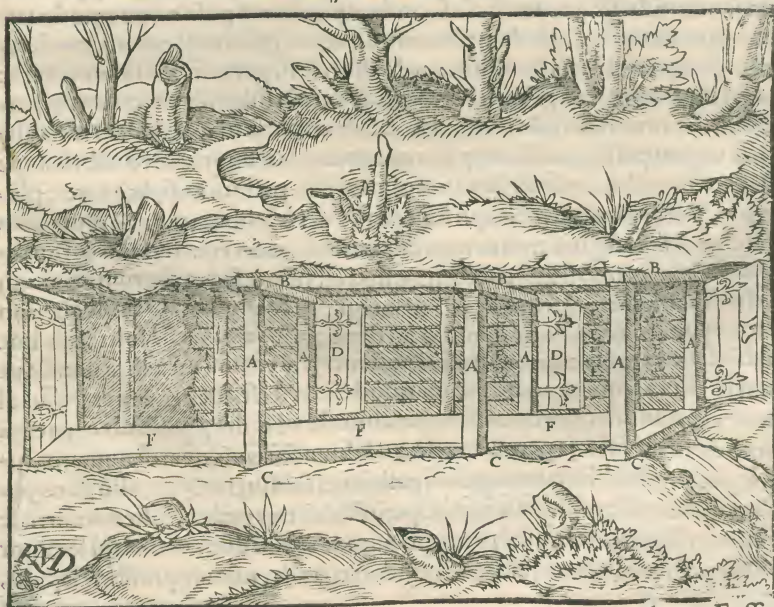
Tigna transuersaria D.



At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus, modo duo, nunc
 uerò tres pluresue: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si uena so-
 lida & dura fuerit, itemq; saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget
 ullis fulturis: præter eam quæ ad os existit, quod ibi nondum sint solida sa-
 xa, sin

xa, siñ autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrunq; teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixæ statuuntur erectæ; ea sunt mediocriter crassa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodq; aut spaciū passus unus & dimidij similis fit substructio. Vnamquamq; uerò metallici appellant ostiolum, quod patens quidam sit aditus: & certè cum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusq; ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, uel extimi earum asseres, & quidem eius longitudinis ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & iniiciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decedens sua mole impediatur transitum, aut ingredientes uel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremo si saxorum terrarum uel glebæ euehantur cilijs, asseres inter se coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis parentibus, duo tigna dodrantem crassa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari solent, ut in eo cauo, quasi in quadam certa uia, ferrei capsarum clauī promoueri possint: quibus sanè clauis cauetur ne capsæ à trita uia, hoc est à cauo ad dextram uel sinistram aberrent: quin etiam sub iisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h Fossas

Fossas aut latentes æque ac cuniculos substruunt metallici: attamen tigilis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim nec glebæ saxorum uehuntur, nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiã fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdū ad multos passus esse solet, in earū uertice iterum atq; iterū fossæ latentes aguntur usq; ad eam uenæ partem, quæ non est metallis fecunda: quarū fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atq; ipsis alia tigna, quorum quodq; est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, seculipedē crassa esse solent. Itaq; cū materia metallica fuerit effossa, alioq; loco foditur uena, glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in eiusmodi fossas substructas inuehuntur: parcuntq; labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atq; eorum quidem, quæ ad puteorū, cuniculorū, fossarum latentium structurā pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ aut hætenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim cōmunia omnium uenarum: eorū uerò quæ sequuntur, quædam uenis dilatatis peculiaria sunt, cumulatæ quædam: sed prius dicam quo modo dilatatæ sint excauandæ. Quæ torrētes aut riui aut amnes, cū inundauerint, alluentes decliuent montis uel collis partē, uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primo rectus & angustus, deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, quàm per longissima cuniculi spacia euehi possint: atq; etiã in iisdem locis, ad quos nondū pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut uenam dilatatam, quam intra terram subesse conijciunt, fositionibus patefacere possint: quomodo terræna cute detracta perfodiunt saxa modo unius generis & coloris: modo unius generis, sed diuersi coloris: modo diuersorum generū, sed unius coloris: nunc uerò diuersorum generū & colorū. Tam aut singulorum quàm uniuersorum saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibusdam locis alta sunt uiginti passus, in alijs amplius quinquaginta: singula uerò alibi semipedem, alibi pedem unū uel duos aut plures, alibi passum unū, duos, tres, plures uic. Verbi gratia in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatam. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò saxum occurrit, quod est rubrū, sed obscurum, & altum ad passus uiginti, uel triginta, uel etiam quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiam si metallica non sit, uena est. Tum sequitur tertium saxum, quod cinereū est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris uena, cuius altitudo ad quinque passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permixtus est: cui subiunctū saxū, quartū numero, fuscū, pedem altū. Huic uerò quintū pallidū uel sublutei coloris, altū duos pedes: cui subest sextū, itē fuscū, sed asperū & altū tres pedes. Postea occurrit septimum similiter fuscū, sed proximo nigrius et altū duos pedes: qd sequitur octauū cinereū, asperū, altū pedem: id, ut etiã alia, nonnunquā fibræ lapidis, qui

qui facile igni liqueſcit, ſecundi generis diſtinguunt: ſub quo eſt aliud ſaxū cinereum, leue, altū quinq; pedes: cui proximum diluti coloris cinereū, altū pedē: ſub quo ſubiectū eſt undecimū: quod ipſum quoq; fuſcū eſt et ſeptimo ſimilimū, atq; altū duos pedes: ſub eo rurfus duodecimū ſubcandidi coloris, molle, etiā altum duos pedes: eius onus ſuſtinet decimumtertium cinereum & altū pedē, cuius rurfus decimū quartū ſubatrum & altū ſemipedem: id excipit ſaxū cōſequens atrum, altum item ſemipedē, quod rurfus decimū ſextum magis atrum, cuius quoq; altitudo eadem, ſub quo tandem latet lapis æroſus, niger ille & fiſilis, ac qui interdū tenuiſſimis, ut aliā ſcripſi, pyritæ aurei coloris bracteis, quaſi ſcintillis adhærentibus & diſcurrētibus uarias animantiū ſpecies exprimit. Dum aut uenā dilatā metallicā effodiunt longē latec; agunt cuniculum humilē: atq; in eo, ſi res & ipſa loci natura cōceſſerit, alterum fodiunt puteum gratia perſcrutandi num ſub uena, primò inuenta, ſit altera. Etenim interdum ſub ea ſunt duæ tres plureſue iſdem metallis grauidæ: quas ſimiliter longē latec; excauant. Dilatatas aut uenas plerumq; accubantes effodiunt: ne uerò ueſtes terant, & humeros ſiniſtros laedant, ad eos plerumq; ſolēt aſſerculos modicos alligare: quocirca eiufmodi foſſores, quia neceſſe eſt eos, ut poſſint uti ferramētis, colla in ſiniſtrū latus inflectere, ea nō raro gerunt intorta. Hæ aut uenæ nōnunquā etiā ipſæ ſcinduntur in partes, quæ quo loco rurfus coeunt, ibi plerumq; uberior & præſtantior inuenitur materia: idē ſit ubi fibræ, quib. omnino nō carēt, cum eis coniunguntur, aut ipſas tranſuerſæ ſecant, uel oblique diſſindunt. Verū ne mons aut collis hoc modo latē ſuffoſſus ſua mole ſubſidat, uel natiuæ quædā fulturæ & fornices relinquantur, quibus, ut fundamēto, nixus ſubſiſtat: uel aliquæ fabricantur ſubſtructiones, quæ eū ſuſtineāt. Quinetiā res effoſſas, quæ metallorum expertes ſunt, mox alueis ſubtrahunt, & retro fundentes loca caua rurfus iſdē cōplent. Porro uenæ cumulatae fodiuntur rationē aliquantū diſſimili: cum enim in ſumma tellure metallū aliquod effloreſcit primò unus puteus foditur. Deinde, ſi operæ precii fuerit, circa ipſum multi alij fodiuntur putei, & cuniculi in montē aguntur. Si uerò torrēs uel aqua fontana metalli ramēta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratia agitur in montē uel collē. Deinde ea inuenta puteus foditur, rectaq; deprimitur: quoniā uerò totus mons, magis uerò collis ſuffoditur, quod totus conſtet è materia metallica, neceſſe eſt natiuas fulturas et fornices relinquere aut eum ſubſtruere. Sed cum interdum uena ſit admodum dura, igni frangitur: unde ſit ut fulturis, quæ molles ſiunt, diſſolutis, uel ſubſtructionib. cōbuſtis, mons magna mole in ſe cadat, uastoq; hiātu abſorbeantur puteorū ſtructuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiufmodi ruinis nō ſubiectos, circū cumulātā uenam fodere, per quos res effoſſæ extrahi poſſint, & cum fulturæ & ſubſtructiones adhuc integræ & ſolidæ fuerint, & poſteaquā ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiā, quia uenā quæ cōcidit, ipſam quoq; igni frangere neceſſe eſt, in uoragine noui fodiēdi ſunt putei, per quos fumus eluctari poſſit. Qua præterea parte fibræ intercurrūt plerumq; fructus uberior ex foſſione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdū magnitudine nucis iuglandis in ſe continent.

h 2 Sed

Sed si talis uena in loco reperta fuerit campestri, ut nō raro ferri reperiri solet, putei fodiuntur multi, quod altè fodi non possint, in quibus susceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculū in eiusmodi campū fossiores agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdū reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodā modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquā in luti fodinis cernere licet, aliqua spes est ex eis aurū cōfici posse: præsertim cum plures cōiunguntur. Ipse aut cōnexus perfodiendus est, & longè late quæ quærenda materia: nam alti putei in istis etiā locis fodi nō possunt. Absolui unā huius libri partē, uenio ad alterā, in qua tractabo artem mensorum. Solida aut montiū corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini suis rationibus prospicere possint, et eorū fossiores in alienas possessiones non inuadant. Etenim mensor aut metitur spaciū nondū integrè perfoissum, quod interest uel inter os cuniculi atq; puteum ad eā altitudinē depresso: uel inter os putei & cuniculū usq; ad eū locum, qui est sub puteo, actum: uel inter utrunq; si neq; cuniculus tam longus est ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobicq; opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorū supra terrā easdem areas finibus describit: utraq; ratio uersatur in dimensione trianguli. Paruus aut dimetiendus est, atq; ex eo existimandum de maiori. Maximè uerò cauendum ne à uera mensura quicpiā aberremus: nam si ab initio negligētia in paruū rapiemur errorem, is ad extremū magnos errores gignet. Quoniā aut omnes neq; putei, quod inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neq; montes deuexi simili modo descendūt in uallem uel planiciem, multis formes trianguli sūt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triangulus cui rectus est angulus, quem Græci *ὀρθογώνιον* nominant: atq; is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illū ἴδὲ Græci uocant *τρίγωνον ἰσοσκελές*, hunc *σκαληνόν*: nam tali triangulo tria latera æqualia esse nō possunt. Si uerò puteus fuerit obliquus, & in una eadem quæ defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atq; is rursus secundum montis deuexi inæquabilem uarietatem habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quod si cum puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus est obtusus, uel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellāt *ἀμβλυγώνιον*, posteriorem *ὀξυγώνιον*: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis decliuis dissimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uerò anguli omnes sunt acuti, is secundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci *τρίγωνον ἰσοπλευρον* nuncupāt: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Mensor aut, ut dixi, utitur arte sua cum domini fodinarum scire cupiunt quot passuum interuallum effodiendum restet, siue in puteum agatur cuniculus, nondumq; ad eum pertineat: siue putei fossa nondum depresso sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: siue eò neq; cuniculus pertineat, neq; putei fossa sit depresso:

opera

operæ precium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratio cinari possint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare fossionē putei & effossionē metalli, anteaq̃ cuniculus eo pertineat, suoq̃ qdā iure partē metalli effodiat: contrā uerò ut dñi cuniculi similiter properent fossionē antea quā puteus ad cuniculi altitudinē fuerit depressus, metallumq̃, qd iure eis debetur, effodiāt. Sed mēsor primò ad latera putei, si casæ tigna eā oportunitatē non habuerint, ut pertica transuersa ipsis imponi possit, iugum statuit. Deinde funiculum religatum à pertica superiore, & pondere grauatū demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem deuexum ad usq̃ solum oris cuniculi tendit & in terram infigit: postea non longe à primo funiculo tertium, item pondere grauatū, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum oblique descendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus secat alterum oblique descendentem ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi oblique descendentis, quæ usq̃ ad caput primi funiculi pertinet, eamq̃ mēsuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectā primū uersus metitur spaciū, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eoq̃ modo figurat triangulum: quā mēsuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mēsurā fecit, sursum uersus metitur usq̃ ad eius caput, ipsumq̃ hanc tertiam mēsuram etiā sibi notat. Necesse autem est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mēsuram, ad normam longitudine respondere tertij funiculi parti superiori, quæ attingit secundū funiculum: itaq̃ quot mēsuræ primæ inueniuntur in integro funiculo oblique descendente, totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossum interest: similiter totidem tertiarū interuallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cū autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tunc mēsor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planicie constituit iugum, atq̃ partem montis decliuē triangulo dijudicat, & ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adiicit. Quoniam uerò si mons decliuus interdum assurrexerit, funiculus à puteo usq̃ ad os cuniculi non potest descendere, aut contrā ab ore cuniculi usq̃ ad puteum ascendere ut eum non attingat, mēsor ut iustum triangulū constituat, montem metitur: atq̃ deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticā longam passum unum, posteriori longam dimidiū. Sursum uerò uersus contrā priori perticam longam passum dimidiū, posteriori longam integrū. Mox lineam rectam ad angulos adiicit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

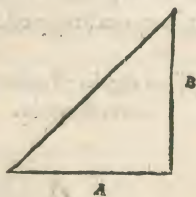
h 3 Iugum

iugum A. Iugipertica B. Puteus C. Primus funiculus D.
 Primifuniculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram
 infixus G. Caput primifuniculi H. Os cuniculi I. Tertius fu-
 niculus K. Tertijfuniculi pondus L. Mensura prima M.
 Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatio & illustrior fiat, eam secundū singulas trianguli species persequar. Cū puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus est rectus. Is autem si duo latera habuerit æqualia, quæ ut mensores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaq; etiam interuallum quod est inter os cuniculi & solū putei, atq; quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: uerbi causa. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda itemq; tertia pedes quinq; funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinq;, interuallū certē utrumq; seu iam totum perfossum fuerit, seu uix dum fodi cœptū, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cūq; mensuras ex quibus constat paruus triangulus constituere minores uel maiores, si iugum uel trabs hoc postulauerit, quā à me cōstitutæ sunt. Puteus certē cū fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cū obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

Trianguli, cui angulus est rectus, duo
latera æqualia.

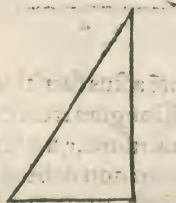


Si igitur cuniculus in montē actus fuerit longus passus sexaginta, restat spaciū montis perfodiendū longum tres & uiginti passus ac duos pedes: nam quinq; pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæq; primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quod si puteus ille in medio capitis fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum passuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad aræ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicuius simplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem passuum & duorum pedum. Quoniam uerò quisq; cuniculus passus centum longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportionē, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidio fit altior, passus dimidiū de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum uel quinquaginta passibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hic ad longitudinem spaciū perfodiendū adijciendus est passus dimidiū & paulo plus: ut restent

h 4 tres

tres & uiginti passus, quinque pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: si etiam minutula mensura persequenda sint, quas minores non sine causa praetermittunt. Simili modo si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, siue potius passuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoque quinque pedes numerando percensendi non sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quae est supra os putei: & de eius altitudine passus dimidius adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod si cuniculus in eum locum actus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero sit talis triangulus cui tria latera sunt inaequalia, tunc intervalla aequalia esse non possunt: exempli gratia. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus, ut ab exemplo iam posito longius non recedat, centies et semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, intervallum quidem, quod est inter os cuniculi et solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: intervallum uero, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

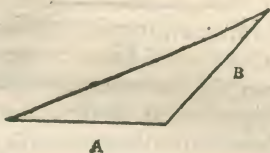
Trianguli, cui angulus est rectus, tria
latera inaequalia.



Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atque hic etiam iuxta mensura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quisque in arithmetice paulum exercitatus id facere potest, posthac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem & sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim pedes duos. Atque mensura eiusmodi ratione in demetiendo monte habet, si uel una eademque uena putei et cuniculi fuerit siue recta siue obliqua, uel utraque, id est tam putei principalis quam cuniculi transuersa descenderit recta in profundum terrae: & haec ea parte qua foditur, secuerit illam. Si uero uena principalis descenderit oblique, transuersa autem recta, tunc oritur triangulus cui uel angulus est obtusus, uel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unum angulum obtusum, atque duo

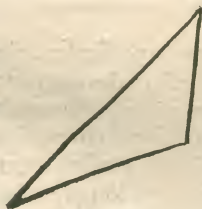
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrunq; erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemq; tertia quinq; funiculus uerò secūds centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallū utrunq; cēties pedes quinq; colliget, id est passus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuum & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uerò fit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secūda tres, tertia quatuor, funiculus autem secūds centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei longitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solū cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodienda sit longa sex passus. Si uerò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuum & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solū cuniculi cōtinget. At si ortus fuerit triagulus, qui habet oēs angulos acutos & tria latera æqualia, tūc necessario mēsurā secunda & tertia

& tertia erunt æquales, itemq; interualla iam sæpius dicta: ueluti si quæq; mensura fuerit longa sex pedes, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, id est passus centum & unum, interuallum certè utrumq; colliget centum passus.

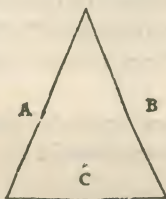
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.



Itaq; si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanget. Sed si putei fuerint alti passus quinque & nonaginta, scrobe in quinque passuum altitudine defossa postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si uerò sit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia, non sunt æquales: quare nec interualla æqualia esse possunt: exempli causa: Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies, & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem quod est inter os cuniculi et solum nouissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atq; quatuor pedes. At interuallum, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit alium passus centum.

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti duo latera æqualia

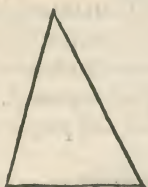
A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis pars quæ perfodi debet longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tunc rursus interualla paria esse non possunt: uerbi causa: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem et septem atq; pedes quatuor, interuallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, siue passus sex & sexaginta. Interualli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

Trianguli

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.

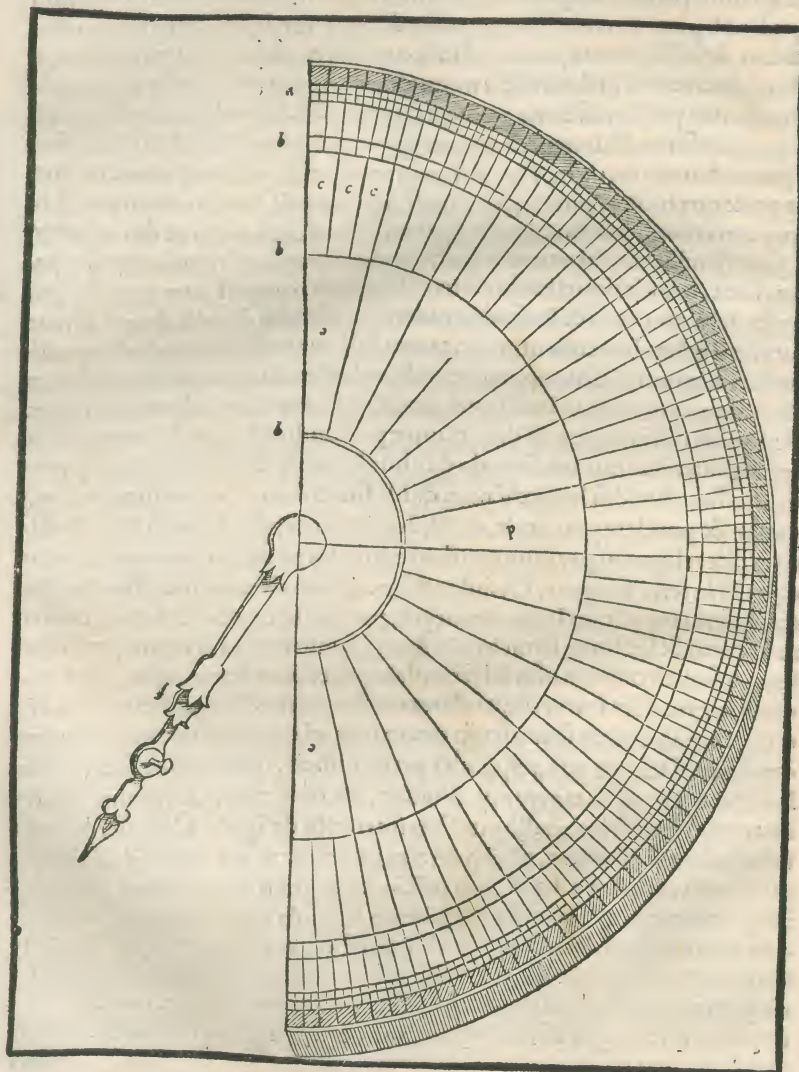


Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa mediū nouissimi putei solū contin- get. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuū alti- tudine defossa ultimus puteus ad solū cuniculi pertinebit. Atq; mensor qui- dem hanc rationē in dimetiēdo monte habet, si uena principalis obliqua de- scenderit in profundū terræ, transuersa uerò rectā. Quod si utraq; fuerit ob- liqua, mensor eadē dimetiēdi ratione utitur: uel montem decliuem seorsum à puteo de uexo metitur. Porro si uena transuersa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principale non secuerit, tunc in altero puteo, in quo uena transuersa diuidit principalem dimetiendi initiū ordiri oportet. Quod si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transuersa crudariā principa- lem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumq; pu- teum, uel inter puteū & locū, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidā men- sores etsi tribus funiculis utuntur, tamen solā cuniculi longitudinē ex ea di- metiendi ratione discunt: putei uerò altitudinē ex altera: cum scilicet funicu- lis in æquata montis, uel uallis, uel campī planicie extentis denuo metiūtur. Sed quidā ista ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinē cuniculi, uerū utūtur tantūmodo duobus funiculi & hemicyclio, atq; per- tica passum dimidiū longa. Vnum quidē funiculum à pertica superiore reli- gatum, & pondere grauatū, ut aliq; demittunt in puteū: alterū uerò ab illi- us capite religatum per montem de uexum usq; ad solum oris cuniculi ten- dunt, & in terrā infigunt. Deinde ad superiorem a' terius huius funiculi par- tem inferius applicat latam hemicyclij partem: id constat ex semicirculo ce- ra oppleto & sex lineis semicircularibus: à semicirculo aut cerato per primā lineam semicircularem usq; ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ me- dium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectū significant. Sed oēs quæcunq; ab eodem semicirculo cerato usq; ad quartam lineam, siue ultra eam procedant siue non, respondēt perticæ lineis, quæ minori spaciō inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedētes illæ rursus mediū interuallū inter has interiectū de signāt. Quæ uerò à quin- ta etiā ad sextā cōmeant, nihil præterea indicant: u' nec dimidiā dimetiens quicquam cum iam à sexta lineā recta ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclio ad funiculum applicato, si ligula eius sextam lineam rectā, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicauerit, men- sor numerat sex perticæ lineas, minori spaciō inter se distantes: cuius perti- cæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidi- os passus ipse longus est, relinquitur mensura, quæ longitudinem cuniculi

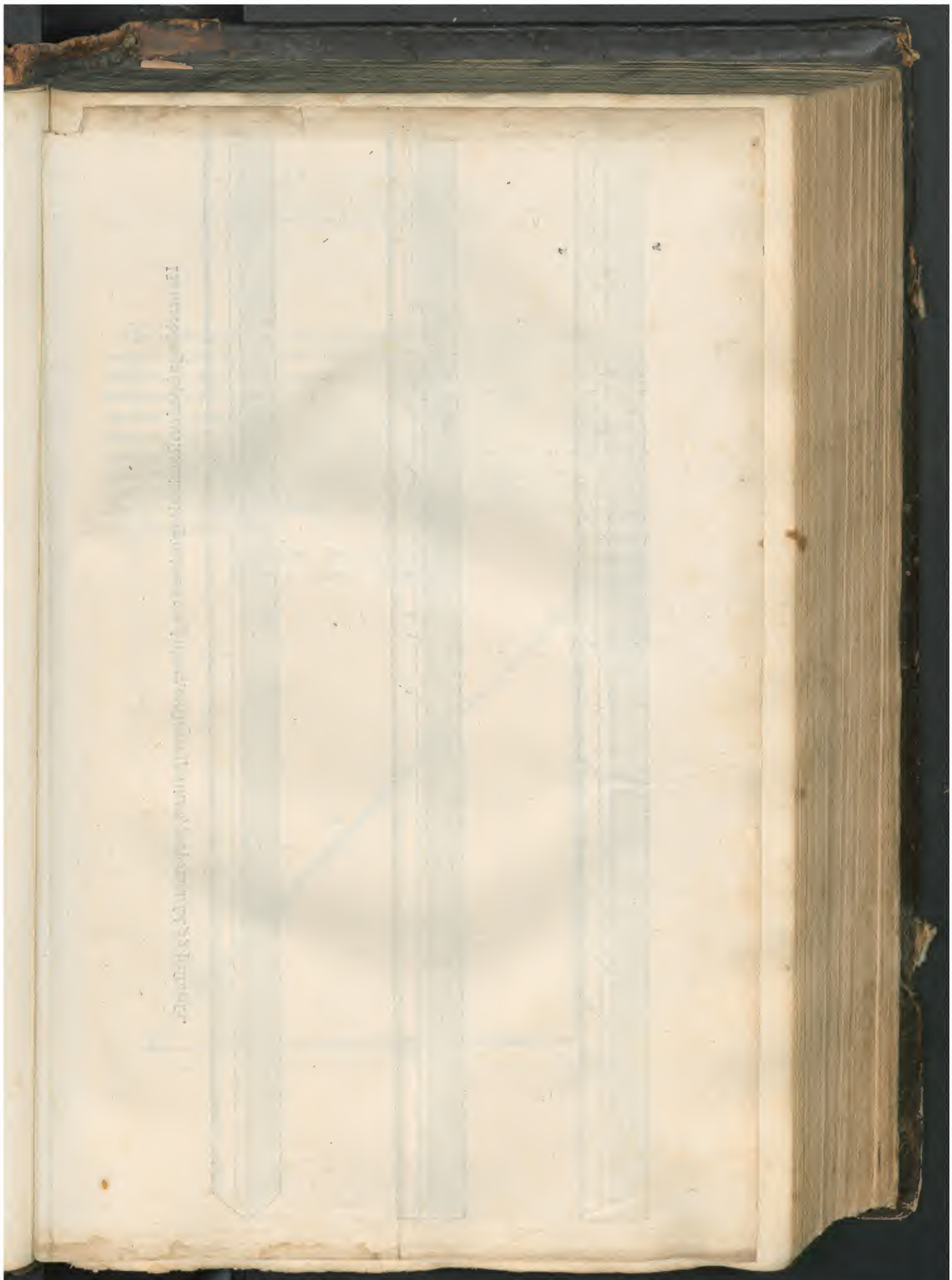
sub

sub puteum agendi, ostendit: si ligulam significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit ut inter quartam & quintam lineam semicircularē media sit, numerat sex perticæ lineas maiori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

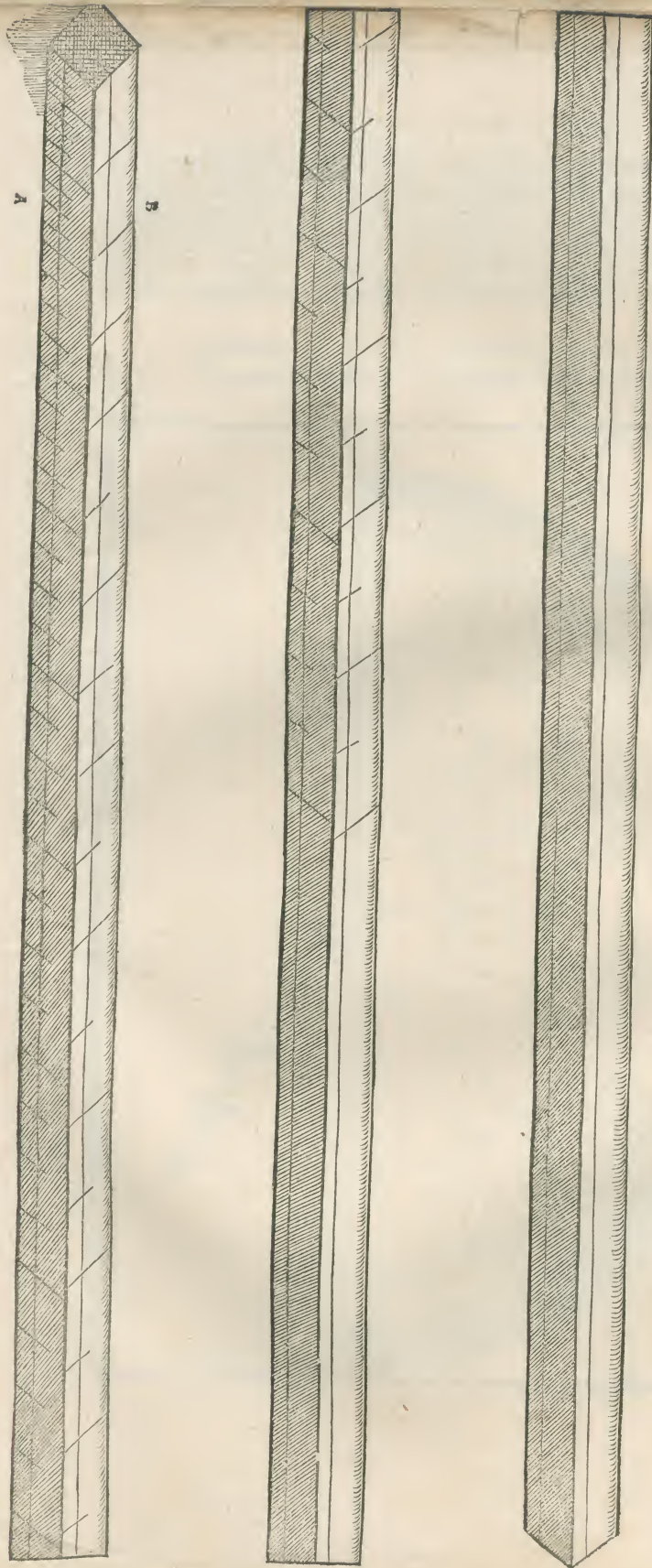
Hemicicly semicirculus ceratus A. Lineæ semicirculares B. Linea recta C. Linea dimetiens cūmidia D. Linea dimetiens integra E. Ligula F.



Perticæ



Haec tres oblongae superficies secundum longitudinem conglutinatae, constituunt pericam, quae ponatur fol. 9. 7. post uers. 2.

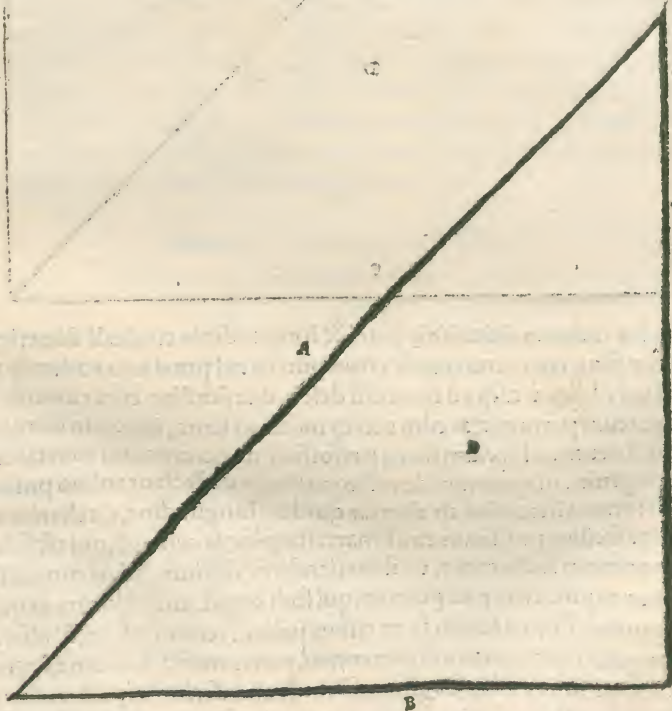


Perticæ lineæ minori spacio inter se distantes A.

Perticæ lineæ maiori spacio inter se distantes B.

Tam autē hi mensores quā proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atq; hos in æquatam planiciem extendūt. Primo quidem alterū per deuexam montis partem descendente obliquē. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est funiculi, sub puteum agendi, rectā collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculū itē rectā locant: & quidem sic ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterū secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partem, tanquā ad perpendiculum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

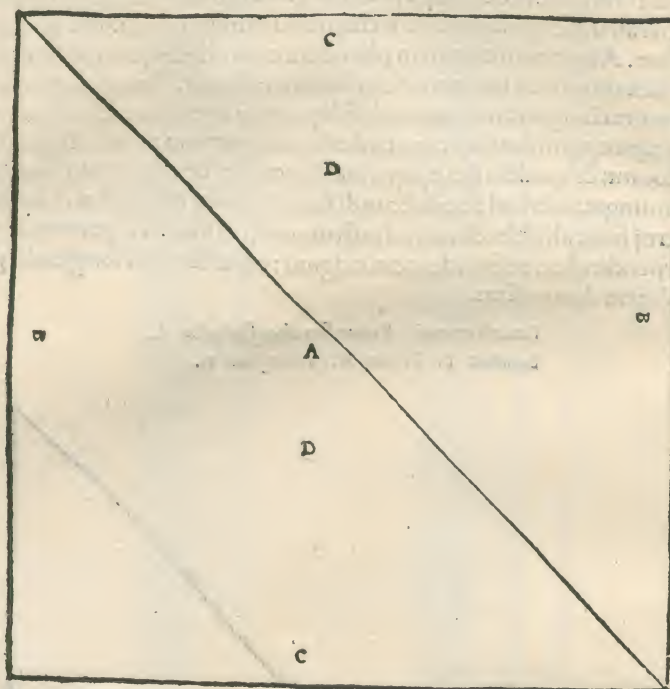
Funiculi extenti Primus siue alter funiculus A.
Secundus B. Tertius. C. Triangulus D.



Quidam

Quidam uerò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuisum: qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.



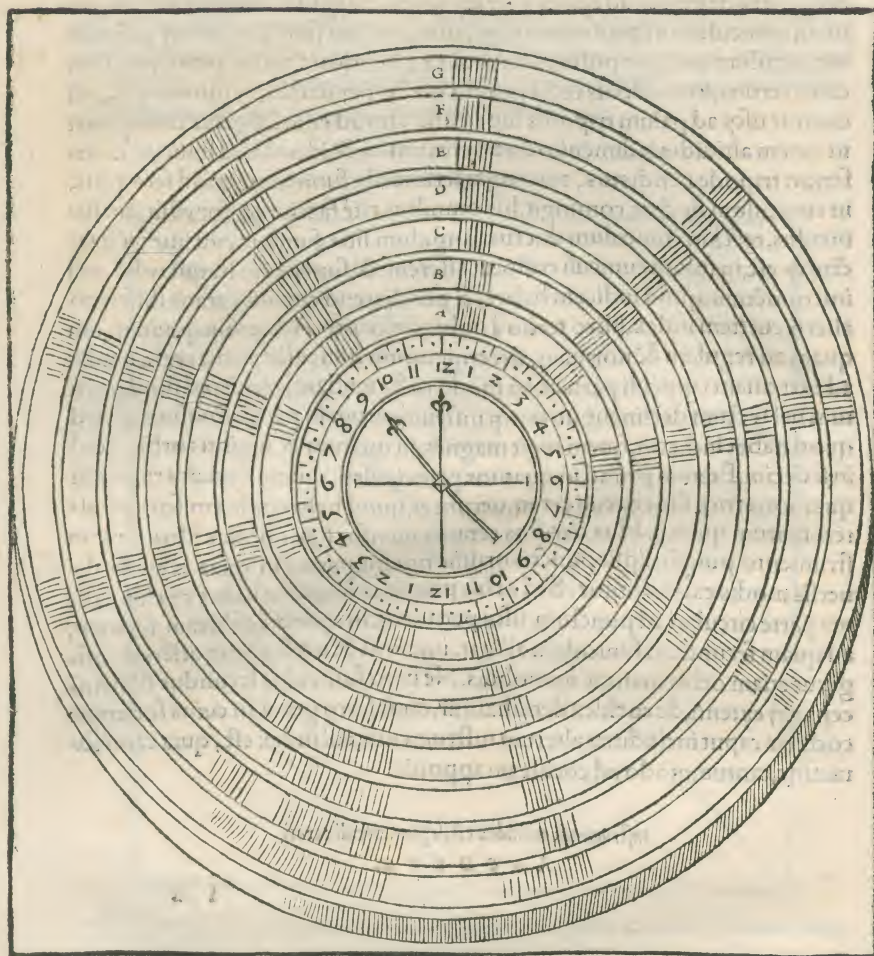
Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ sunt, cum uena atque sic etiam puteus uel putei uno eodemque tenore recta uel obliquè usque ad cuniculū descendit: similiter cum cuniculus recta ad puteum pertingit: at cum uterque modo in hanc, modo in illam partem se flectit, si neutrius spaciū fuerit perfossū, nemo omnium mortaliū tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo possit cer nere: sin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo iam primum fodi cæpto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primum figitur tripus, itemque ad puteum, qui fodi cæpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & asserculo quadrangulo, super quem instrumentum, partes mundi indicans, statuitur, in palos imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode recta in terram demittitur funiculus pondere grauatus: iuxta quem funiculū iterū palus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà duci-
tur in cuniculum usq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti ue-
næ angulum attingat: postea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funi-
culus tertius, item affixus rectà sursum uersus per decliuem montis partem
ducitur usq; ad palum tripodis superioris, atq; ad eum alligatur et affigitur:
ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex in-
feriori tripode pendente, contingat tertius iste funiculus, quod secundus,
in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis mensor cum iam fu-
niculus, rectà in cuniculum ductus, angulum siue fundamenti siue tecti ta-
cturus est, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbē, uel
instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab
altero, cui item index, libro tertio à nobis descripto. Ad utrumq; autem, tan-
quam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendāt
ad extremam cuniculi partem, an modo rectà tendant, modo ad fundamen-
tum uel tectum declinent: utrumq; instrumentum in partes diuisum est: sed
quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & uiginti orbis uerò
in sedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæq; rursus in
quatuor: utriq; sunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem, septem: al-
teri, tantum quinq;. Hos circulos ceratos mensor siue hoc siue illo utatur in-
strumento, punit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi di-
uersis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius exte-
ma parte circulari ad punctum usq; pertinens: in quod cochleam ferream,
ad quam secundum funiculum alligat, immittit & uersando in asserem infi-
git: ut etiam orbis maneat immobilis. Nē uerò funiculus secundus & dein-
ceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cavit ferro graui, in cuius foramine
cochleæ caput includit: at alterum instrumentū, cui index est, quia caret fo-
ramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati

A B C D E F G.

1 2

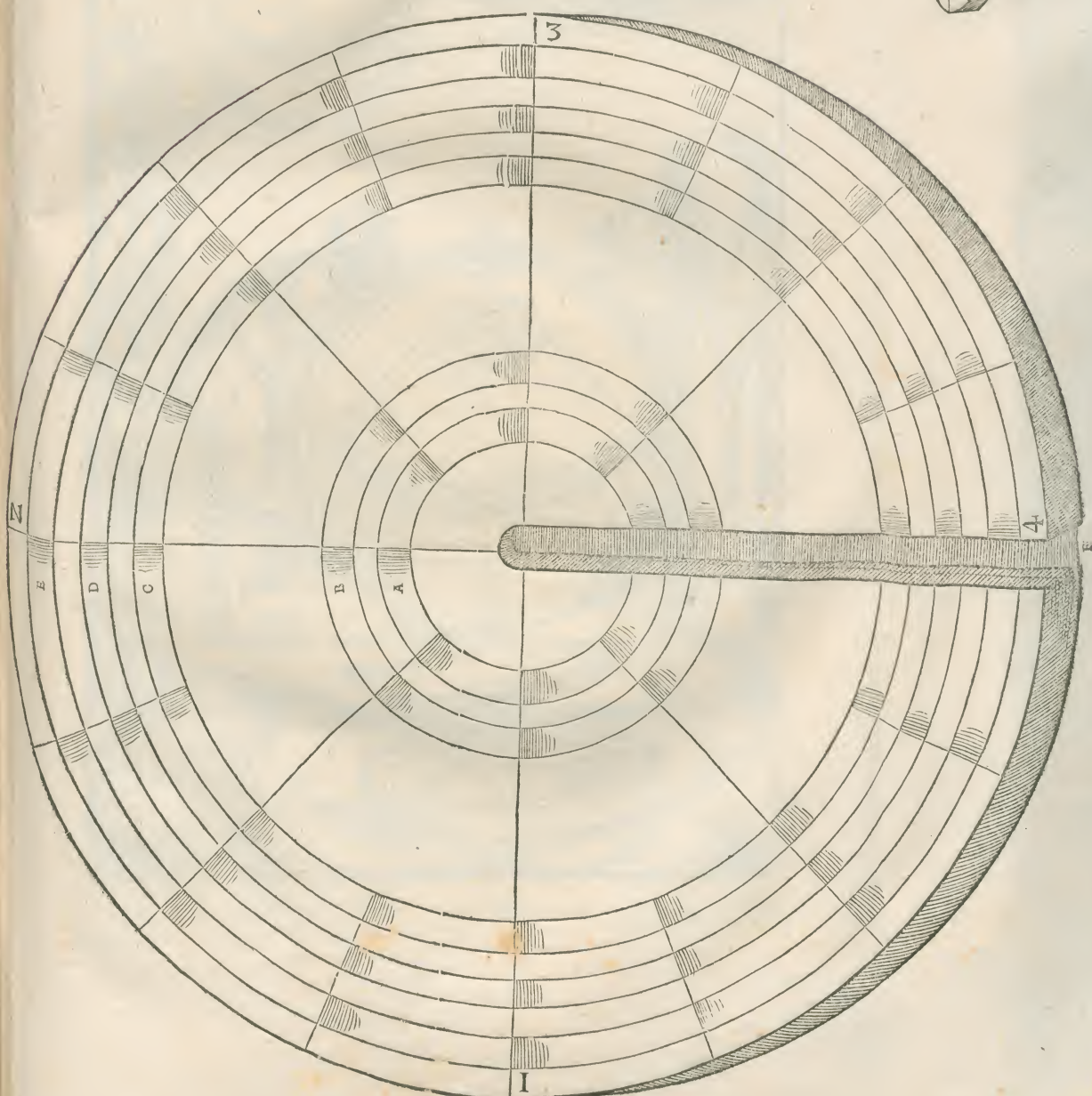
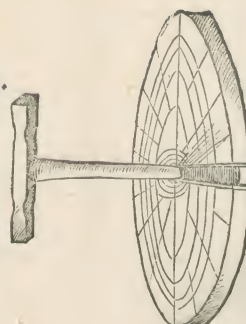
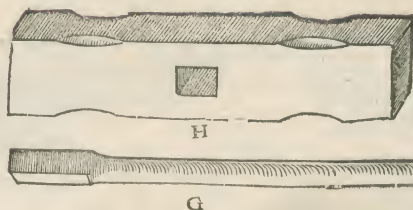


Hic inferatur pagina, picturam Orbis quinq; circulorum
ceratorum continens.

Vt autem instrumentum in priorem uel posteriorem partem non inclinet, atq; ita nec mensura in maiorem quàm par sit, longitudinem excrescat, super ipsum libellam statiuam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, sed eorū principiū demonstrat.

Libella

Orbis quinq; circuli cerati A. B. C.
D. E. Eiusdem foramen F.
Cochlea. G.
Ferrum perforatum H.



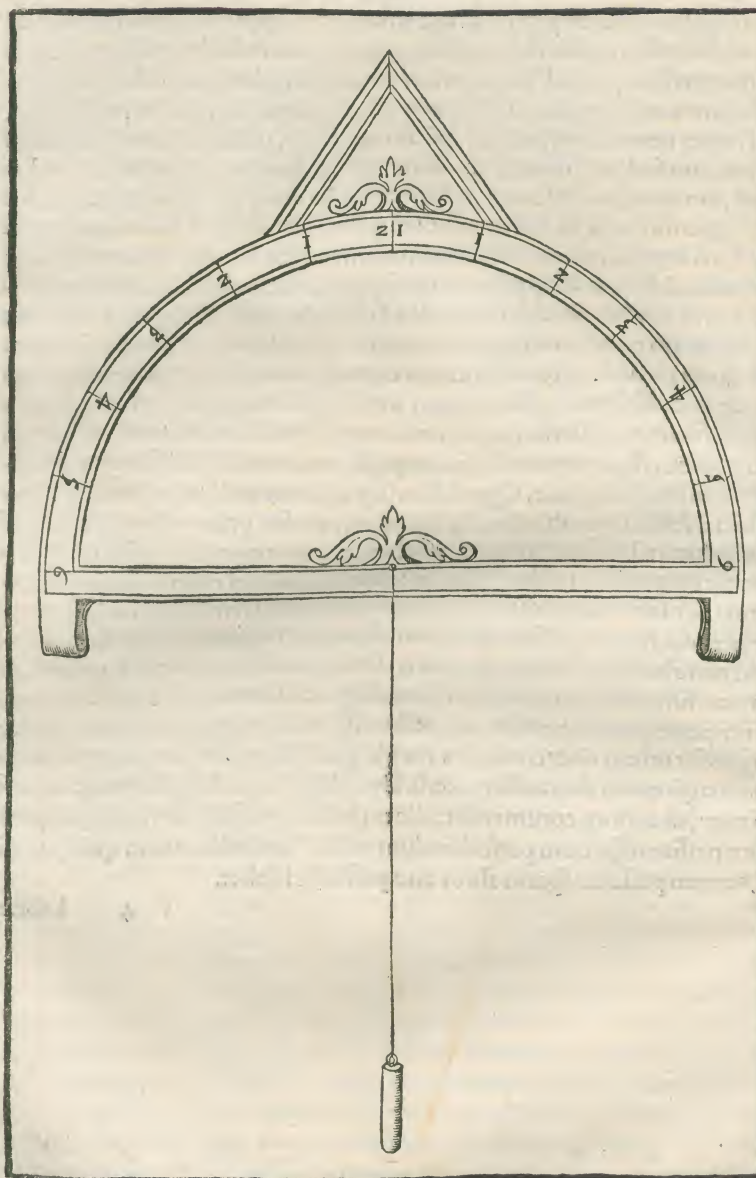
[Faint, illegible text, possibly a title or heading, written in a historical script.]





i 3 Sed

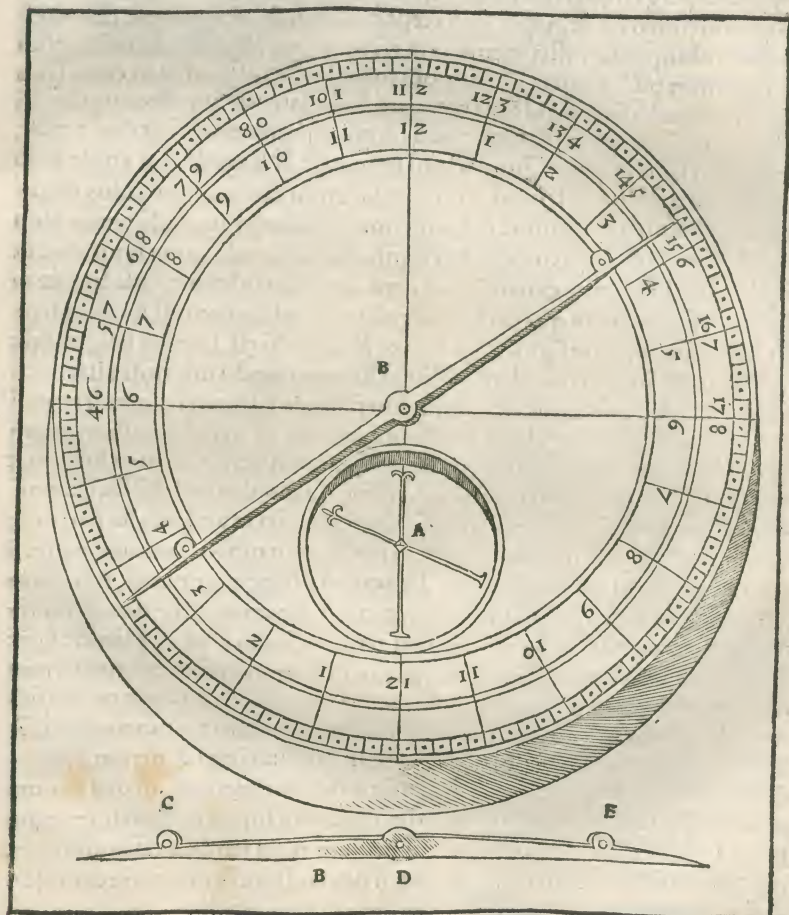
Sed cum iam mensor singulis cuniculi angulis diligenter observatis tantam eius partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie rursus singulis angulis non minori diligentia observatis, eodem modo dimetitur: atque primò ad quencunque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adijcit. Deinde funiculum, per deuxam montis partem ascendentem, sic oblique extendit ut in inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter recta, & quidem sic ut superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut supra dixi, demonstrat simul et partem cuniculi, ad quam putei fossa depressa pertinet. Si uero ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias fossas latentes & puteos pertinuerint, mensor à proximo, qui sub dio est, orsus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quam si ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem intervallum subdiale, quod est inter puteum effossum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium fossarum latentium, quibus quodam modo coniunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremò cuniculi partem, atque his omnibus rite factis altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo sursum subleuari & extrahi possint: sub dio certè ea, quam uersant equi: intra terram eadem & ijs quas impetus aquarum circumagit: itaque talem puteum si necesse fuerit fodere mensor primò cochleam ferream uersando in superiorem ueteris putei partem infigit: atque ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus infigit cochleam, rursusque demittit funiculum usque ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamque funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & semicirculum ceratum prope quamque lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tilia facto, dimetitur: postea cum ex puteo redijt, secernit se ab alijs & puncta ex hemicyclij semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint ut puteus recta descendat. Quod si mensor fodinæ dominis ostendere debeat locum fossæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam sursum uersus fodiendus sit ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit spacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei fossa depressa pertinet: ubi eam fossam latentem uel cuniculi partem usque ad priorem puteum, qui ab ipsa ad superiorem pertinet, dimensus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde similiter superiorem fossam latentem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & sursum uersus perforandus sit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo sic ut ad primum funiculū
per



At mensores Alpini cum cuniculos, in altissimos montes actos, metiri so-
 lēt, utuntur etiā perticis, passum dimidiū longis, sed quæ ex tribus partibus,
 quibus sunt cochleæ constant, ut eas breviores facere possint: utuntur funi-
 culo, ex philyris tiliæ factō, ad quem alligatæ sunt schœdæ, numerum passu-
 um indicantes: utūtur instrumēto, cui index est, iplis peculiari: circulis enim
 ceratis

ceratis caret:uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt
quamq; instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula
& funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonstrant, &
numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorē
uel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad
instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed curiculos iccirco metiuntur ut sci
re possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori
distet: quot passuum interuallum, nondum perfossum, sit inter fossiores, qui
aduersi cauant unam eandemq; uenam uel fibrā transuersam, aut duas, qua
rum altera in alterā uergit.

Instru^{ti} entii index A. Eius ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, uel fossis latē
sibus uoluerit arearū terminos constituere & pangere signo in saxū inciso,
quemada

quemadmodū magister metallicorū supra terrā easdē finib. definiuit, tūc pri-
mo locū cuniculi uel fossæ latētis, qui est sub stipite terminali, ex dimetiēdo,
eo quē supra explicauī modo, discit: ultra eum locū, in cuius saxū existimat
signum esse incidendū, funiculū extendens. Deinde iisdē funiculis in æqua-
ta planitie extentis ab ea supremi parte, quæ stipitem terminale designat, or-
sus infimū uersus rectā secundū sextā instrumenti, cui index est, partem ten-
dit transuersariū: tum infimi funiculi parte, quæ est ultra eā, ad quā transuer-
sarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signū terminale & hæreditariū
sit in saxū cuniculi uel fossæ latētis incidendū. Inciditur autē id, præsentibus
duū uiris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto et præside. Vt enim magister me-
talicorū iisdē præsentibus stipites terminales in terrā infigit, ita mensor si-
gni causā plagā infigit saxi, quæ ipsa etiam iiccirco terminalia nominatur.
Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi cœptæ, terminos areæ pangat, primo ei-
us putei obliquitatē instrumento, cui est index, uel alio ad funiculū applica-
to, metitur et pūctis notat. Deinde oēs fossas latētes usq; ad eā, in cuius saxi
signa terminalia sunt incidēda: eius uerò fossæ latētis singulos angulos di-
metitur: tū funiculis in planicie extētis similiter transuersariū, ut dixi, tendit,
& signa in saxi incidit. Quod si saxū terminale & hæreditariū etiā in fossa
latente, quæ sub hac est, incidendū fuerit, mensor ab hoc signo orsus singu-
los angulos notans metitur: & in inferiore fossa latēte funiculū tendit ultra
eum locum, in cuius saxo existimat signū esse incidendū: mox funiculos, ut
sæpius dixi, in planicie extendit. Et si uerò uena se in inferiore fossa latente a-
liter ac in superiore, in qua primum signū terminale in saxo est incisum, ten-
dit, tamen in inferiore signū rectā in saxo incidendū est. Etenim si signū infe-
rius secundū superius inciderit, obliquū fiet: quo modo iniuriōse alteri fodi-
næ aliquid de possessione detrahatur, alteri datur. Si præterea acciderit ut si-
gnū hæreditariū in angulo sit incidendū, mensor ab eo orsus passum unum
priorē fodinam uersus metitur, alterū posteriorem uersus: atq; ex his efficit
triangulū, eumq; mediū transuersario funiculo diuidens ad illū saxū termi-
nale in saxo incidit. Postremò mensor interdum rei in ueritatis lucem profe-
rendæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa si-
gna terminalia in saxi sunt incisa. Tunc uerò à stipite terminali, sub dio in
terram infixō, orsus primò usq; ad proximā fodinam metitur: deinde dime-
titur unū & alterū puteū: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit:
& ab eo initium faciens iisdem funiculis extentis similiter metitur: atq; iterum
stipitem, qui ipsi eum dimetiendi finem significet, in terrā infigit: postea sub
terra ab eo loco, in quo desitum est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas
latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterum à secun-
do stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum
terminale in saxo est incidendum: ad extremum à stipite terminali, primum
in terra fixo, orsus transuersarium funiculum rectā tendit uersus ultimum,
qui infimæ fossæ latētis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attingit,
ea uerè iudicans signum hæreditarium in saxo incidit.

De re Metallica Libri V. FINIS.

107

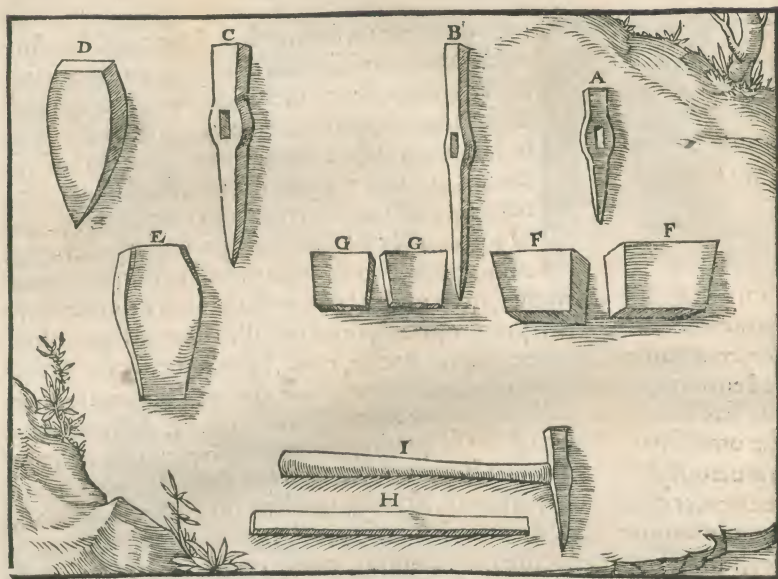
GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER SEXTVS.



DIXI de uenarum fossionibus, de puteorū structuris, de cuniculorū, fossarū latentium, cauernarū substructionibus, de arte mensoris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ saxaq; excinduntur: de inde de uasis in quæ coniiciuntur glebæ terrarū, saxorum, metallorū, aliarumq; rerū fossiliū, ut uel extrahi uel euehi uel efferri possint: atq; etiam de uasis aquarijs & canalibus: tum de diuersi generis machinis: postremò de malis metallicorū, quæ omnia dum describentur accuratius, iterū multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta aut sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic appellant, cunei præterea, laminæ, bractæ, mallei, bacilla, conti, ligones, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramēta sunt, quatuor existunt formæ, quæ ferè non figura, sed longitudine uel crassitudine inter se differunt: etenim omniū pars summa est lata & quadrāgula, ut malleo percuti possit: ima in mucronē desinit, ut saxorū & uenarū duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartū sunt perforata. Primum quidem, quo fossiores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: crassum, digitum. In secundo est eadem quæ in primo latitudo, itemq; crassitudo, sed longū est duos dodrantes, quo fossiores durissimas quasq; uenas sic findunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secundum longitudinē assumit, uerū paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digitum unum: crassum, digitos duos: suprema parte latū digitos tres, mediā palmum, ima, ut cætera cuspidatum. Hoc uenas duriores excindunt. Verū primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertij, digitos septem. Quodq; uerò circa foramen hinc illincq; extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cum ferramentum, ad saxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarij rursus, quoad fieri potest, acuunt. At cuneus plerumq; longus est palmos tres & digitos duos: latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinem crassus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata est digitos sex: summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractea uerò est eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omnibus, ut proximo libro explicaui, utuntur cum uenas durissimas excindunt. Atq; etiam cunei, laminæ, bractæ modo maiores, modo minores solent confici.

Ferramentum

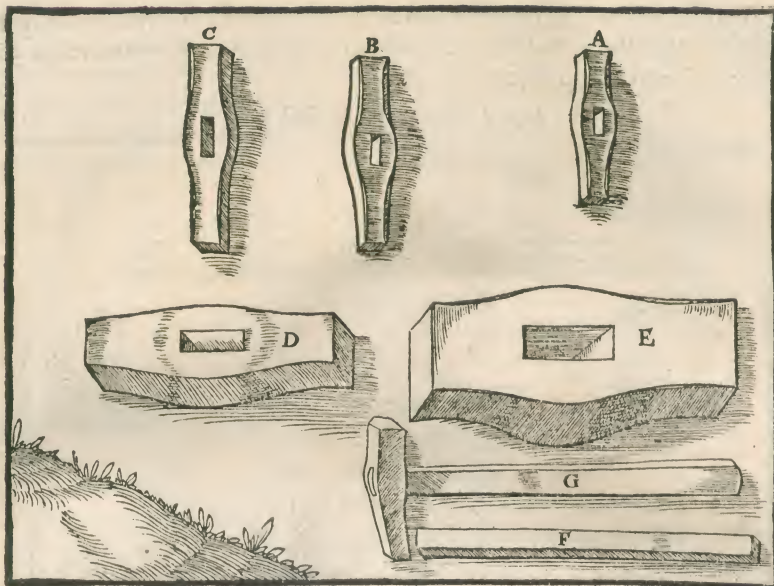
Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Braſtea G.
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-
 mento incluſum I.



Mallei quoq; duplices sunt: minores, quorū manubria fossores una ma-
 nu tenent: maiores, quorum utraq; in illis, quod ad magnitudinem et usum
 pertinet triplex est differentia: minimo, tanquam leuissimo, percutiunt se-
 cundum ferramentū: medio, primum: maximo, tertium: atq; is latus & cras-
 sus est digitos duos. In maioribus uero bipartita est uarietas: paruis quartū
 ferramentū feriunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi
 sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in
 qua est foramen manubrij capax, extuberant: sed maioribus manubria sunt
 imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatioe uehementius ferire
 possint.

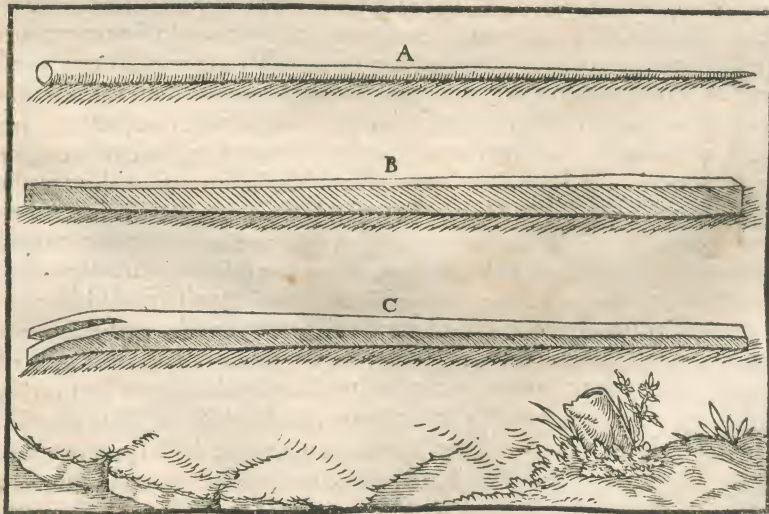
Malleorum minorum Minimus A. Medius B.
 Maximus C. Malleorum maiorum Paruus D.
 Magnus E. Manubrium ligneum F.
 Manubrium in minimo malleo incluſum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrumq; ima parte acutum, sed alterū teres, quo puteum, aqua plenum, cū ad eum pertinet cuniculus, perforāt: alterum latū, quo de cavernis in solum deijciunt saxa ignis ui mollita, quæ conto detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

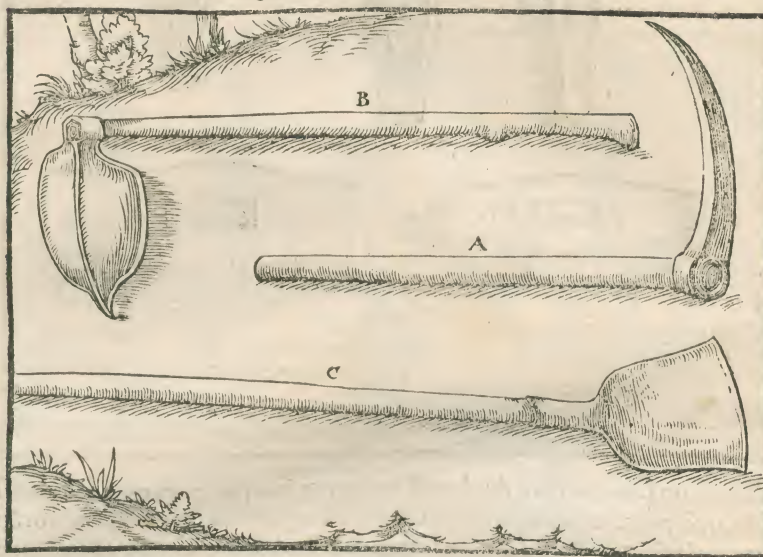
Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.



Sed ligo metallicus differt à rustico; nam hic ima parte latus et acutus est:
k ille

ille cuspidatus: eo cauatur uena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil distant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera eandem iniiciunt in uasa.

Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



Terræ aut & saxa & res metallicæ aliæq; fossiles ligone cauatae uel ferramentis excisæ in uasis aut corbibus aut faccis è puteis extrahuntur: cistis uel capsis patētibus euehūtur è cuniculis: ex utrisq; alucis efferuntur. Vasa sunt duplicia: quæ non materia, nō figura differunt, sed magnitudine: minora ferè tantū capiūt, quantum metreta: maiora plerūq; sextuplo sunt capaciōra: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius uaria. Vtraq; conficiuntur ex assensibus & duobus circulis ferreis, quorū altero superius, altero inferius uinciuntur: nam columni & querni assensibus puteorū illis facile rumpuntur, ferrei durant. Maiorib. ut assensibus sunt crassiores & latiores, ita etiā circuli utrisq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedūt: quaterna eis quasi obuia ex inferiori sursum: utrorūq; fundū tam interius quàm extrinsecus duobus uel tribus bacillis itē ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterā pertinetibus, munitur. Sed eorū quæ extra sunt, alterū ad id affigitur transuersum: utraq; habēt binas ferreas ansas, quæ superius extant atq; eminent: utraq; semicirculū ferreum, cuius inferior pars inclusa in ansis recta est ut expeditius moueri possit: utraq; multo altiora quàm latiora sunt, utrisq; summa pars est latior ut res effossæ facilius in ea infundi & rursus ex eis effundi possint. In minora ferè pueri, in maiora uiri terras è solo putei trahunt rutro, reliquas res fossiles batillo in ea iniiciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarij unū cū implicat: tū machinis extrahuntur: minora quidē, quod ipsis leuius onus sit im-

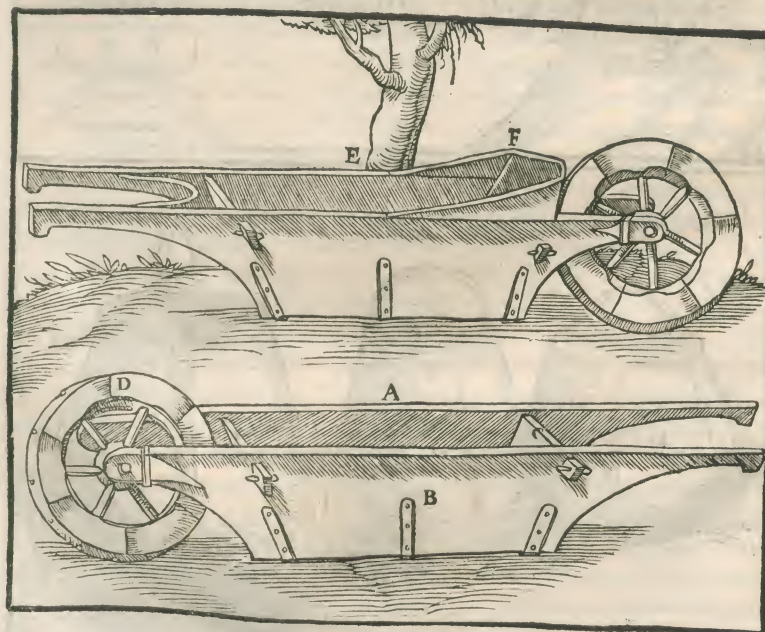
fit impositū, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uasorum locum substituunt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quod leuiores quàm uasa sint, etiam plus. Quidam facies, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehēdit funis ductarius: eorum plerunq; tres rebus effosis pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi uisitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. Vas maius B. Asseres C. Circuli ferrei D. Bacilla ferrea E. Bacilla ferrea fundi F. Ansa G. Semicirculus ferreus H. Vincus funis ductarij I. Corbis K. Sacci L.



Quod aut nunc cisiū appellamus uehiculum est unam habens rotam nō duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel calis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unū, lati duos digitos eliguntur: quorū partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinē, postremæ ad duūm pedū inferius excinduntur, mediæ remanēt integræ. Deinde primæ excuantur, ut in earū foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerō bis perforantur & prope imū, ut capitula duarū trabecularū, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorū asserum transuersariorum: atque clauī, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorum partibus fiunt manubria: quorū capitula inferius sunt reflexa, ut firmiter manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neque modiolum habet, neque circum axiculum uersatur, uerū cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas *ἄλιδας* Græci uocant, duo radij transuersarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus aut quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumque teres ut in foramine uolui possit: hoc cisiū terris & faxis plenū operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterū cisiū hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauant, riuīs in eam deductis, utuntur. Eius autē prior assers transuersarius altior est, ut terra ingesta non decadat.

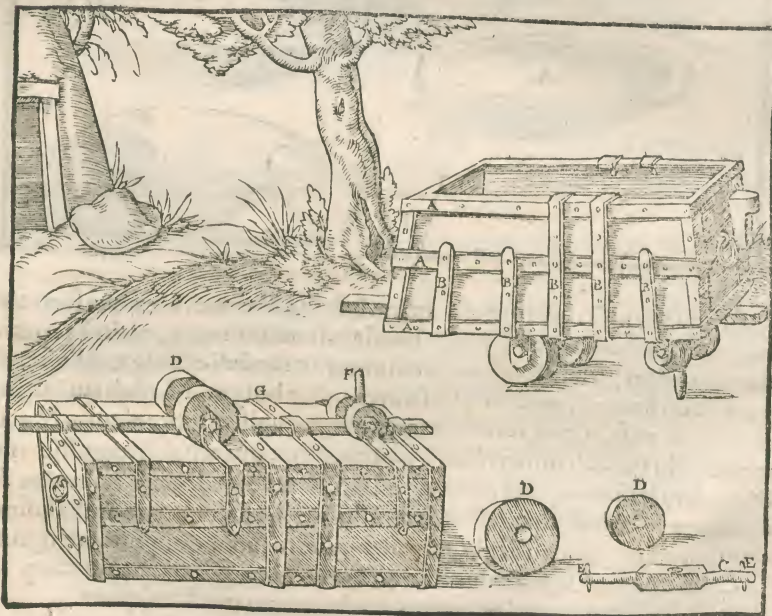
Cisiū minus A. Asseres eius longi B. Asseres transuersarij C.
Rotula D. Cisiū grandius E. Eius prior assers transuersarius F.



Capsa

Capsa aut patens dimidio capaciore est quam cistū: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: sed quia ei figura est quadrangula, tribus laminis quadrangulis uincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipsius fundum duo axiculi ferrei sunt affixi, circum quorum capitula utrinq; orbiculi lignei uersantur: qui, ne ex axiculis imobilibus decident, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuso ad idē fundū affixo, ne à trita uia, hoc est cauo trabium aberrant. Eam capsam uector ipsius partem posteriorem manibus tenens & protrudens euehit onustam rebus fossilibus, uacuam reuehit. Quoniam uerò cum mouetur, sonū efficit, qui nonnullis uisus canum latratui similis, canem uocarunt. Hac capsula utuntur si quando ex longissimis cuniculis onera euehant, & quòd moneatur facilius, & quòd grauius onus ipsi possit imponi.

Capsa quadranguli ferrei A. Eius bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parui clauis ferrei E. Magnus clauus ferreus obtusus F. Capsa eadem inuersa G.

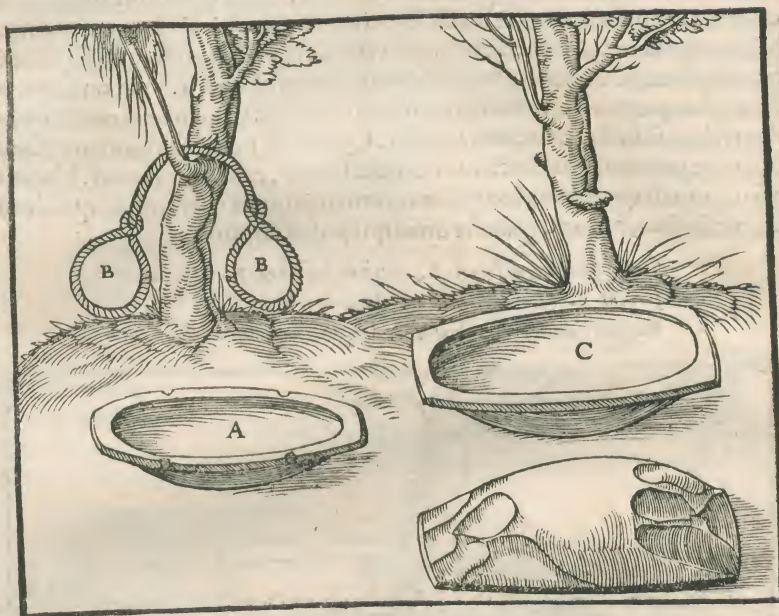


Sed alueos cauant ex singulis arborum truncis: quorum minores longi sunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præsertim cum multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effossum erat humeris egeßisse Plinius autor est. Verum ea ratio onerū exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, spreta à nostris & repudiata. Maiorū autem alueorū longitudo est ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

k 3 experi

experimenti potissimum gratia lauant.

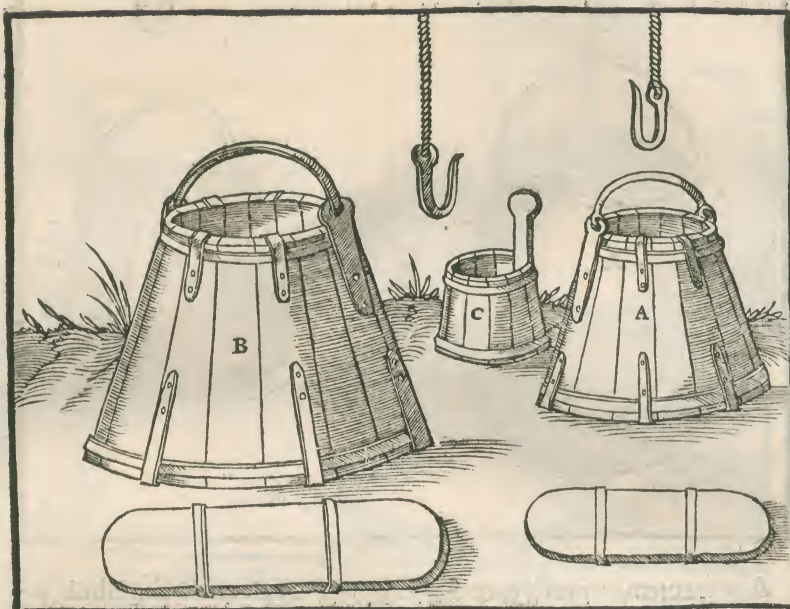
Alueus minor A. Funiculus B. Alueus maior C.



At aquaria uasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdā aqua ē puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quādam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scorteæ, ueluti bulgæ. Moduli autē aquarum æque ac uasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & maiores: sed hi moduli distant à uasis summa parte, quam habet angustiores: & quidem ideo ne, cum ex puteis, maximè multum deuexis, trahuntur & illiduntur asseribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea uascula, non ut moduli in summo angusta, neque uincta circulis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atque hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uersant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

Modulus

Modulus minor A. Modulus maior B. Strula C.



Sed bulgas nostrî nominant maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & usitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Post id tempò ris rumpuntur. Quod si parum, in partem ruptâ bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulga rupta undiq; illigata sinitur: si multum, eam refarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demissæ mersantur in aquis, & quàm primum eas hauerint machina maxima extrahuntur: duplices uerò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitatae quodammodo infunduntur.

Bulga per se hauriens aquas A. Bulga in quam
aquæ pala agitata infunduntur B.

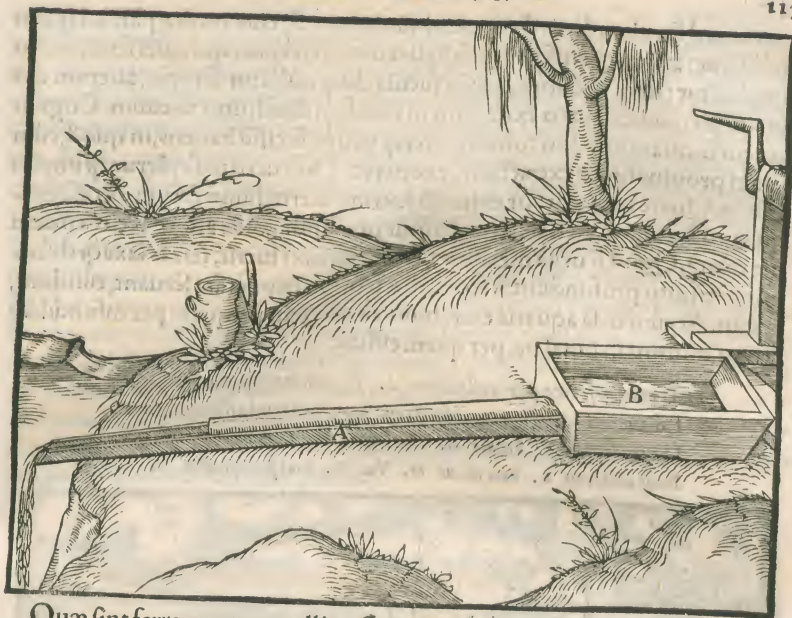
k 4 Aquas



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi cōstant ex binis trabibus excauatis, & arcuè coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam eius partem pertinent asseribus contecti, ne terra uel saxū in eos incidens aquarū cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casas puteorum, subiiciunt, eos plerunq; cauant ex singulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ



Quæ sint ferramenta metallicorū, quæ uasā satis ostendi: nunc machinas exponā, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritaes, scanforiæ. Tractorijs onera ex puteis extrahūtur. Spiritales aerem conceptū ex ore suo instant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nōnullis fossiores laborare sine magna spirandi difficultate non possunt. Scanforiæ sunt scalæ quarū gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarū uariæ & diuersæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multū artificiosæ: &, nisi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinet: & res fossiles ex puteis, quos item nulli cōtingunt cuniculi, uel longissimi. Quoniā uerō puteorum non eadē est altitudo, in istius generis machinis magna uarietas existit. sed earū, quibus onera sicca ex puteis extrahūtur, formæ quinq; potissimū sunt usitatæ, quarū prima sic cōficitur. Tigna duo, quā puteus paulo longiora, collocantur: alterū in fronte putei, alterū in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores, immisi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorum tignorum transuersariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum transuersariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites uel asseres crassi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum stipitum uel asserum caua crassis laminis ferrata cōiunguntur fuculæ. capita: utrumq; autem caput, ex stipitis aut asseris cauo foras eminēs, est inclusum in forma alterius capitis ligni longi sesquipedē, lati palmū, crassi tres digitos: sed utrūq; eius caput latū est digitos septē: in alterū uerō inclusus est uectis, teres item longus sesquipedē.

circa

circa uero fuculam funis ductarius introfertur, & eius media pars ad ipsam religatur: at utraq; eiusdemansa habet uncū ferreum, qui uasis semicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta fucula dum uoluitur semper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem fuculam uiri duo robusti, uterq; prope se cisiū habens, in quod, cum uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uero uasa plerunq; implēt cisiū. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; suum cisiū ex casa euehit et euerit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinae casam. Quod si uena metallorū fecunda non fuerit, terras saxaq; discrimine remoto profundunt: si fecunda, seorsim exonerata seruant, tundunt, lauant. At cum uasa aquaria extrahunt, ea euerentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B.
Palcuneati C. Tigna transversaria D. Stipites uel asseres crassi E.
Lamina ferrea F. Sacula G. Eius capita H. Lignum I. Vectus K.
Funis ductarius L. Eius uncus M. Vas N. Eius semicirculus O.



Altera machina, qua metallici, cum putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus uectarius uersat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quartū locum substituta. Etenim fucula semel mota rotæ uolubilitate iuuatur,

uatur, ut multo facilius circumagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, uel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen, sunt: caret modio, qui est currus rotæ. Eius autem loco habet fuculam crassam: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curuaturarum formis: cum tres uectiarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod rectà assurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hunc uectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios, quamcunq; machinā uersant, uiros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rotæ radij D. Eiusdem curuaturæ E.



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cum onera maiora subleuet. Et si uero tardius, ut omnes aliae machinae, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quae sic se habet axis statuti codaces ferrei uersantur in duobus catillis ferreis: quorum inferior est inclusus in trunco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fustis constat, circumagitur: circa hunc axem, cuius codaces uersantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus est inuolutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus uero tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subuerterunt, toties contrariè machinam uersantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum
dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fustis constat G.
Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellae L.



Quarta machina subleuat onera ferecuplo maiora quam duae machinae primò explicatae: quae ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa

crassa & lata pedem, fibulis in summo coniuncta, in imo diuarcata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita in singulorum tignorū in solo stratorum formis includuntur: tigna, quæ humi iacent, longa sunt pedes quinque, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodque autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno oblique descendente: cuius caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi iacentis. Eiusmodi uero tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo sit arca rotunda, cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in eius arce medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguus tigillis, per quæ penetrant pali, stabilitur: eorum enim coniunctione terra crateris continetur ut decidere non possit. In imo crateris tignū sternitur longum pedes tres uel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguus est inclusum. In eius medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax uersatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorū erectorum est inclusum, habet catillum ferreum in quo alter ipsius axis codax ferreus uoluitur: nam quisque axis metallicus, ut quæque semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum, infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata est quam ipsum caput, & crassa digitum: quæ extat teres & crassa palmum, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cuiusque axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eodem firmius codaces continere possint. Axis autem huius machinæ, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedem: in cuius axis formis quæ sunt supra caput inferius, quatuor tignorū oblique ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transuersaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna uero oblique ascendentia sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinque. At transuersaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clauis ligneis coniuncta, ut non separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanum est, quod constat ex tribus rotis: quarum media tam à suprema quam ab infima distat pedibus septem. Eis quatuor sunt radij, quos totidem tigilla oblique ascendentia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: singulorum aut radiorum alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ inclusum est. Ex curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undique pertinet fusi: similiter ex curuaturis mediæ ad curuaturas supremæ: quibus fuis duo ductarij fuses inuoluuntur: alter inter infimam rotam & mediā, alter inter mediā & supremam. Hoc ædificium, in metæ figuram, excepta ea parte quadrangula quæ spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tum duplicis ordinis sunt tigna transuersaria utrinque statutis inclusa: utraque longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transuersaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transuersaria octo, super quæ collocantur duæ trabes lata pedem, crassæ tres palmos, excauatæ ad semipedis latitudinem, ad quinque digitorum altitudinem: & altera quidem locatur super

l per

per superiora tigna transuersaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machinæ tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassius digitos sex, cuius capitula, lamellis ferrata, uersantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis suis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circūcirca sunt excauati, ut funis ductarius ex ipsis excidere non possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus uersatur: utriusq; uncus ferreus uasis semicirculo inijcitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tigillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: uicissimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vasi autem extracto, siue siccae siue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem inijcit, ipsumq; subuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendencia C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transuersaria duplicata G.
 Tympanum H. Ductarii funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M.
 Catena N. Statera O. Harpago P.

Quinta



Quinta similis est partim machinæ maximæ, partim terciæ, quæ ab equis
uersata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulò post exponam. Etenim si
1 2 cuti

cuti tertia & ab equis uersatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cauernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atq; stratum, circum quem tympanum quod ex fufis constat. Vt uerò machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod uasa ex puteo ducētos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit prope tympanum quod ex fufis constat, altum est undiq; circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinēs machinam, cum res id postulauerit, sistit. Toties uerò postulat, quoties uel sacci è corio saxorū fragmentis aut terris pleni, extracti euertuntur, uel aqua ex uasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo sicca leuat, sed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me descriptæ: quinetiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod uersatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero uerò mobilis illius tigni capite iterū catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breue: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atq; sic ipsum deprimit. Mox ei iniicit asserem uel tigillum, quod subter duo tigna pertinens ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago subleuatus, tympanumq; amplexus tam ualidèprehendit, ut sæpe ex ipso scintillæ exiliāt. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum conuenit subleuari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta uerò alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cuius annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longū pedes tres. Is annulo, ad fundum tam uasis quàm sacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta euerti.

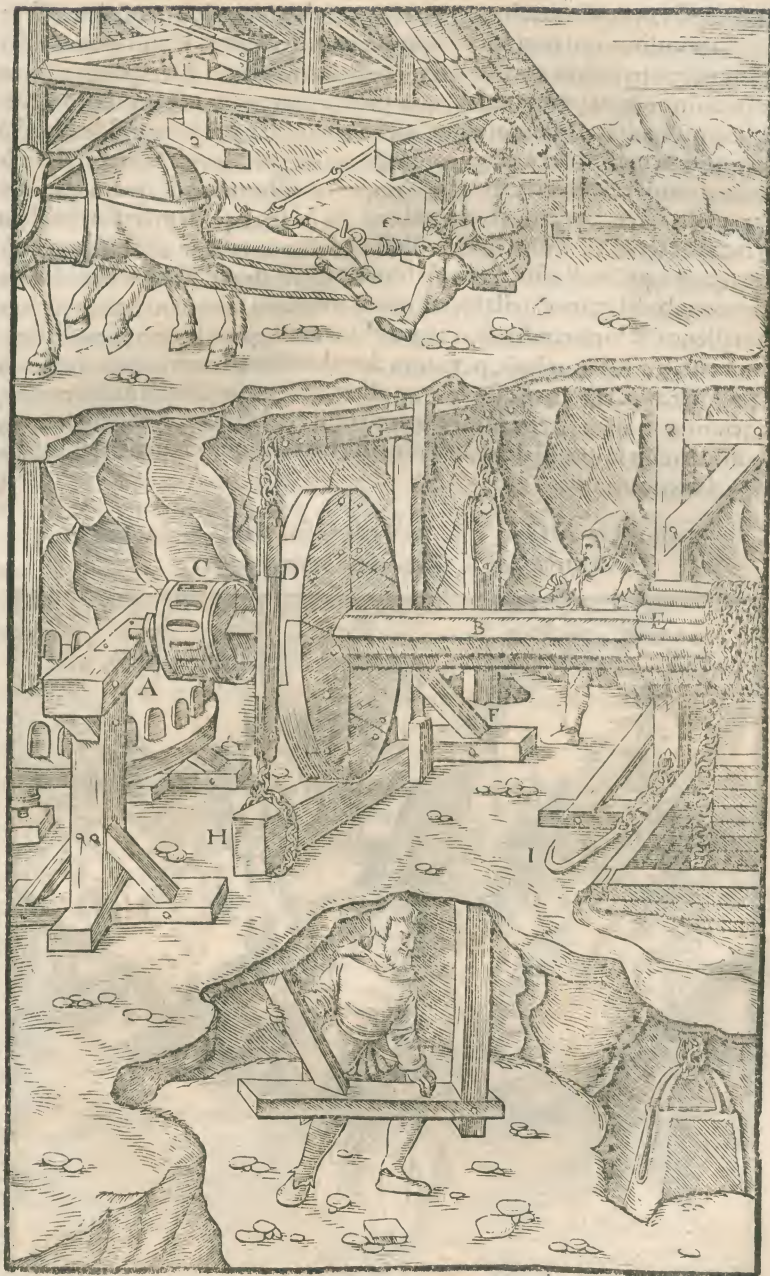
Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.

Tympanum quod ex fufis constat C. Tympanum prope id ipsum D.

Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.

Tignum mobile G. Tignum breue H. Alter harpago I.

Venas



Venas autem illis quinque machinis è puteis extractas uel è cuniculis eue-
ctas metallici de montibus aut deuehant, aut detrahunt aut deiciunt. No-
1 3 strates

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositâ, conijcentes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, deuehunt. Carni uerò ipsdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos uel tres imponunt paruæ trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus uector non sine uitæ periculo insidens trahâ de monte in uallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: uel aliò, quàm quo debet, deflectentem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme easdem in saccos, è setosis pellibus suillis cõfectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum uerò saccos uacuos robusti canes clitellarij, his rebus assuefacti, ferunt in montes: uenarum plenos & loris constrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluens, per niues detrahit usq; ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarij ascendere possunt: ubi uenæ, è saccis suillis erectæ, iniiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquantur.

Traha cui imposita est capsula A. Traha cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarij D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si uerò equi, muli, asini, clitellarij montes scandere possunt, eorum elitellis primò sacci linei uenis repleti imponuntur: quos angustis montium uijs, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in ualles, rupibus altis & difficilibus aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non possunt, decliues collocantur longæ capsæ patentēs ex asseribus factæ, & tabellis transuersis, ne concidant, distinctæ. In has uenæ cisijs, quibus unica est rota, aduectas conijciunt; easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deuehunt. Cùm autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt birotis utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrâ demissos: hi sua grauitate renitentes prouum grauium cisorum, quæ in capsis uenas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogerentur. Sed cùm ijdem aurigæ uenas de montibus, qui carent istiusmodi cliuis, deuehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longiores quàm cisorum, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cùm uenæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum plaustra triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehenda: quorum singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ, potissimum autē plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contiguis, & qua ad cauum conuertuntur planis, sunt confectæ. Dominus uerò quisq; eam partem, quæ ei sortitò obtigit, auehendam, lauandam, excoquendam curat.

Equi clitellarij A. Capsa longa in rupe decliuis locata B.
Eius tabellæ C. Cisium cui unica est rota D. Cisium birotum E.
Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plaustro excutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans K. Capsæ in quas uenæ distribuendæ injiciuntur L.

1 4 In uasa,



In uasa, quæ quinq; hæ machinæ trahūt, pueri uel uiri terras & saxorū fragmēta batillis iniiciunt, uel manibus eadē iisdem ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eadem uerò machinæ non sicca modo, ut dixi, leuant onera, sed etiam

sed etiam humida siue aquas. Verum priusquam exponam uaria & diuersa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exantlare solent, dicam quo modo res graues, quod genus sunt axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittendæ sunt. Machina erigitur, cuius sucula, utrinque quatuor uectes rectos habens, in tignis statutis includitur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, eiusque caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectâ sensim operarijs resistentibus demittuntur: atque, si in aliqua putei parte substiterint, paululum retrahuntur. Cum uero eadem sunt grauissimæ, tunc secundum hanc machinam altera ei prorsus assimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & id ipsum sensim demitti possit: quin etiam interdum ipsæ de causis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus descendit & ascendit.

Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D. Trochlea E. Ligna demittenda F.

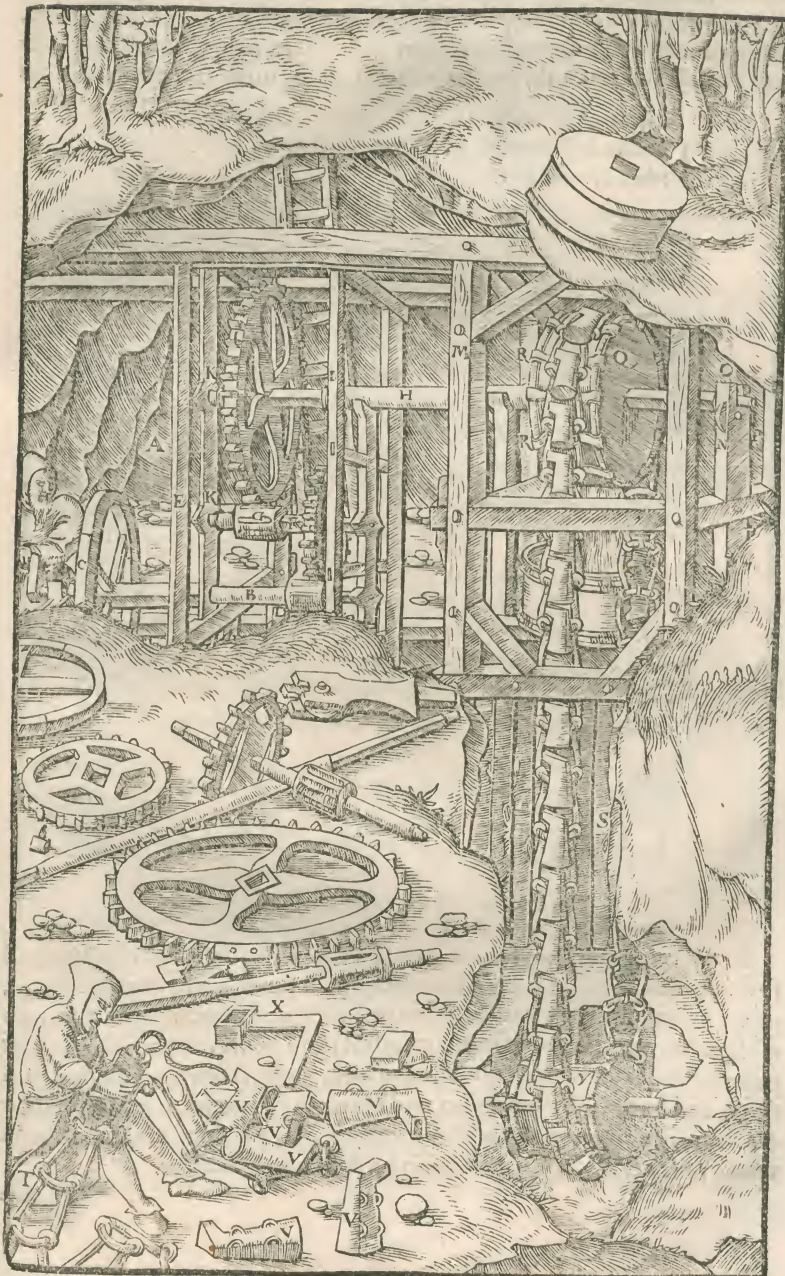


Aquæ autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur uero in uasa uel utres aquarios infusæ: hos potissimum trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinque machinæ iam explicata: quam quartam in quibusdam locis etiam utres mediocres trahit: at hauriuntur situlis uel orbiculis, quibus foramina sunt, uel pilis. Cum autem paucae sunt, aut extrahuntur in uasis: aut hau

aut hauriuntur situlis uel orbiculis: cum multæ, uel extrahuntur in utribus, uel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in mediū proferā, quarū tres sunt species: prima sic se habet. Loculamentū quadrangulū totū constat ex cancellis ferreis, altū pedes duos et dimidiū: longū itē pedes duos & dimidiū, ac insuper sextantem & quartā digiti partē: latū quadrantem & semūciā: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uersantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorū duo ex fufis constant, totidē sunt dentata. Circū axiculū in fīmū extra loculamentum est rotula lignea, ut propensior ad motū fiat: intra loculamentū minus prioris generis tympanū, quod ex octo fufis, sextantē & semūciā longis, constat: circū alterū axiculū ē loculamento nō eminentem, ac iccirco tantūmodo longū pedes duos & dimidiū, unciā, atq; tertiā digiti partē, est altera parte minus tympanū dentatū, quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanū, quod ex duodecim fufis, quadrantē longis, constat. Circū autē tertiū axiculū, crassum unciā & tertiam eius partē, est maius tympanū dentatū ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos et septuaginta dentes: utriusq; uerò tympani dentibus sunt cochleæ: quarū striges in tympanorū strias aguntur, & contra earū striæ in eorundē striges, ut in fractorū locum aliq; reponi possint. Tam autē dentes quā fusi sunt acie temperati: at supremus axiculus ex loculamēto extans ita artificiosē est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse uideatur: is per receptaculū, ex tignis cōpositum, quod est circū puteū penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco querno inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie factō, uersatur: circū eum axiculū est tale tympanū, quale habēt machinæ pilis aquas haurientes: cui si militer sunt fibulæ ter curuatae: quib. quia ferreæ catenæ ductariæ annuli in hærent, tam magnū onus eam retrahere nō potest: qui annuli nō sicuti cæterarū catenarū annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curuatus sequentē recipit: quocirca duplicis catenæ speciem gerit: qua uerò alter alterū recipit, situlæ, ex laminis ferreis uel æreis factæ, semicongiales ad eos lorīs alligantur: quare si annuli fuerint centū, totidē erunt situlæ aquas efferentes: earū autē ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint decliues. Nam cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; uectarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum simul cum tympano uersat: cuius fusi cōuertunt alterius axiculi tympanum dentatū. Quoniā uerò una cum ipso circumagunt id, quod ex fufis constat, hi rursus supremi axiculi tympanū dentatū uersant atq; alterum, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum uacuis situlis demittitur iuxta uenæ fundamentū per annulū paululū cōpressum in lacunā usq; ad imū libramentum: cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta situlis aquas haurit: quas plenas iuxta uenæ tectū extracta peruchit super axiculi supremi tympanū, ac semper tres simul in uersas aquā effundere cogit in labrū ex quo effluit in cuniculi canalē. Veruntamen talis machina minus est utilis, quod, cum sine magno impendio construi non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.

Locula

131
 Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fufis
 constat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum
 quod ex fufis constat maius G. Axiculus supremus H. Tympanum dentatum maius I.
 Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus
 ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibula R. Catena S.
 Annuli T. Situla V. Vectis X. Libramentum fivē tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio descripta, conuales situlas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior est quàm prima: ea ferreo loculamento tympanisq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uersatur. Axis autē diu, quod careat tympano, durare non potest: cæteris primæ similis est, nisi quod duplicem habeat catenam ab illa diuersam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanū infigere debet, quos alij simplices, alij ter curuatas efficiūt, sed utrisq; quatuor cuspides

Rota quæ à calcantibus uersatur A. Axis B. Catenæ duplex C.
Annulus duplicis catenæ D. Situlæ E. Fibula simplex F.
Fibula ter curuata G.



Tertiā, quæ longè præstat duabus iam expositis, fabricatur cū riuus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percussas circumagat rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uersatæ: quod ad axem attinet, similis est secūndæ: quod ad tympanum, quod est circū axem, catenam, libramētū primæ. Situlæ uerò habet multò capaciores quàm etiā secundā. Sed quia situlæ citò frangi solent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere uel siphonibus exantlare, multas uel pilis per fistulas haurire uel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cuius pinnae impetus riuu percurrat A. Axis B. Eius tympanum.
in quod fibulae sunt infixae C. Catena D. Annulus E.
Situlae F. Libramentum G.



Verum de primo machinarum genere satis: nunc alterum, hoc est siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formae: quae licet structura inter se differant, tamen eundem utilitatis fructum metallicis praebent: quaquam alia alia maiorem. Primus siphon sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una uel duae, quarum altera in altera inclusa est, in lacunae fundum immittuntur fibulis ferreis cuspidatis & utrinque directo deorsum uersus actis affiguntur, ut immotae maneant: inferioris autem fistulae inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulae instar perforatus stat in fundo lacunae: sed inferius eius foramen ligno tereti ocluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quae aqua in ipsum manat. In superiore uero eius parte excauata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, uel aerea, uel orichalcea, palmum alta, sed fundo carens, includitur: quam foricula rotunda tam arcte claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: si duae fistulae fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, superioris apertura uel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato

m stans,

stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad eius pili summum est uectis: imum est calceo indutum: sic uocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo sutum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterq; longè calceo præstans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clauo ferreo traiecto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circumcirca corio tectus quinque aut sex foramina habet uel rotunda uel longiuscula, quæ uniuerfa stellæ speciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cum autem operarius pilum sursum uersus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cuius corium tunc deprimit, haustam, ducit ad aperturam uel siphunculum per quem effluit: foricula uero pyxididis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuo ascendat in fistulam: cum idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistula B. Contignatio C. Truncus D.
 Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H.
 Eius uectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina
 rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M.
 Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O.
 Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

Alterius



Alterius siphonis pilum facilius cōmotum directo, deorsum fertur, & sur-
sum refertur: qui sic fit. Tigna duo super lacunam collocātur: alterum propē
m 2 dextrum

dextrum eius latus, alterum propè sinistrum. Ad hoc fistulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel stipes chelas habens perforatas, uel tignum superius excavatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uersetur intra chelas: in cuius tigni altero capite superius piluli caput est inclusum, ferreoq; clauo transfixum: in altero uectis item superius caput. Inferiori uerò manubrium est ut eò firmitus manibus teneri possit. Itaq; cum operarius uectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cum retrahit uectem, ex fistula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustam, ducit ad siphunculum, per quem effluit in canallem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum uersatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulae coniungi solent F.



Tertius siphon iam dicti nō nihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur

uertuntur. In medio eius axis duo tigilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curtum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curti supponunt: uerum hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quam cæteri, in metallis est usitatus.

Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.
Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam e
canali effluentem, ne in fossas ad eas influat G.



Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Sæxangulus truncus faginus, longus pedes quinq; , latus duos & dimidium; crassius sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum, ferreum axiculum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipsis uersari possit: cuius axiculi pars, quæ in trūco includitur, tota teres est,
in 3 eiusq;

eiufq; extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis refidet, rursusq; recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Postea tam affurgit altè quàm refedit, iterumq; paululum recta procedit. Deinde altitudinem pedis affurgens rursus recta procedit: qua alterū pilū teres ex eo suspensum est. Postea tam refidet altè quàm affurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, crumpat duabus bracteolis ferris orbiculi figura, cum quibus duorioria eiusdem figuræ & magnitudinis sunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremò sequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauantur, ut axiculus ad motum fiat propensior. Qui, postquam eius caput in forma uestis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior: illa in medio semel fistulæ modo, cuius foramen simplicem habeat latitudinem recta deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumq; latus item recta deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per eius foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utriq; pilo inferius est cochlea, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium, quod eam tegit, continet, ut fistula altera pyramidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua cōiunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, fibulis uinciuntur: in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamq; rursus tertia, atq; deinceps alia aliam usq; dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaq; cum uestiarius axiculum uersat, pila uicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularū, supra quas truncus est statutus, foramina duplo maiora sunt quàm foramen supra truncū statutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere & ex supremæ fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniā uerò truncus ligneus rimis fathiscere solet: satius est eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conficere.

Truncus A. Trunci pars inferior B. Eiusdem pars superior C.
 Fibulæ D. Fistula sub trunco E. Fistula super truncum statuta F. Axiculus ferreus G. Pila H. Eorum lamina orbiculi figura L. Coria K. Foramina axis L.
 Bacilla quorum capita massulis plumbeis sunt aggrauata M.
 Vestis N.



m 4 Quarta

Quarta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus uel tribus siphonibus: quorum pila attollit machina, quam uersant homines: etenim cuiusq; pilo est dens, quem fuculae bini dentes uicissim tollunt. Eam duo uiri robusti, uel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas; eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cuiusq; aut pili superior pars, quæ in foraminibus tignorum transuersariorum continetur, quadrangula est, & crassa atq; lata semipodem: reliqua, quæ in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisq; ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verum hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fistularum magna sunt duo tantum modo siphones fiunt: si paruæ, tres: ut utroq; modo machina oneri par esse possit. Idem de cæteris machinis earumq; fistulis sentiendum est. Quoniam uero hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiã prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore: & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres superioris tantummodo fistulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. Sifulæ dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Eiusdem pars inferior teres D. Tigna transuersaria E. Fistulæ F. Eius apertura G. Canalis H.

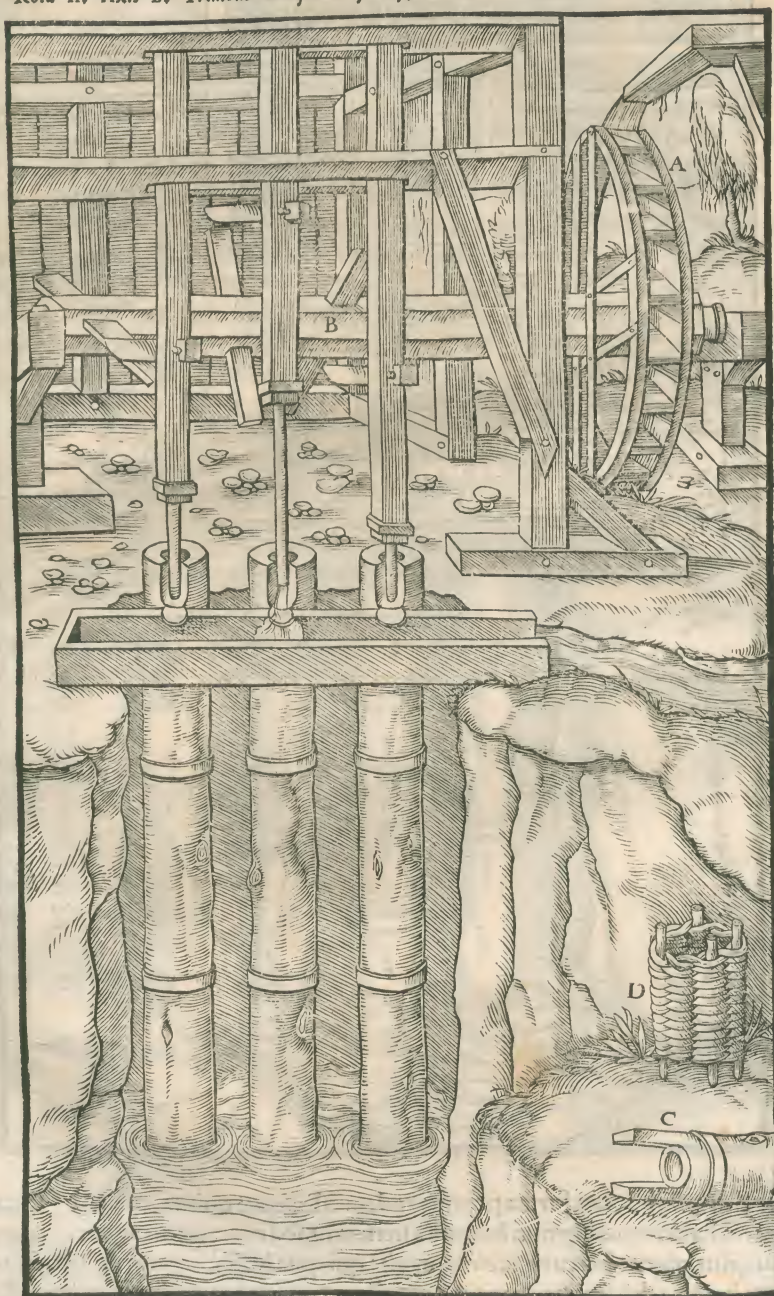
Sexta



Sexta siphonum forma prorsus eadem esset quæ quinta, nisi pro fucula
 axem haberet, eamque non homines uersarent, sed rota, quam aquarum impe-
 tus, eius pinnas percutiens circumagit: qui quia longè superat uires huma-
 nas hæc machina aquas ex puteo amplius centum pedes alto orbiculis per si-
 stulas

stulas haurit. Infima aut non modo huius siphonis, sed etiā aliorū infimæ fistulæ pars, ne res egmina lignorū, uel aliud quiddā, in se trahens forbeat, plerūq; includi solet in corbe crassis uiminibus contexta, & in lacuna posita.

Rota A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circundans truncum D.



Septima siphonum species ab hinc annis decem inuenta cum omniū maxime artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio confici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum non descendunt, sed alter alteri quodammodo subiicitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primum lacusculum effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterque deijcit: quam eius pinnæ, ab impetu riui, in montem deducti, percussæ, cogunt uersari: rotæ radij in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt: cuius utrunque caput circulo ferreo cingitur: sed in alterum quidem infixus est codax, in alterum uero ferrum, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quam ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primo longitudine pedis recta extat, quatenus obrinet locum codacis: mox curuatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta emihet: quo modo fit ut hæc pars recta, cum in orbem uoluitur, uicissim fiat pedem altior & humilior quam illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatum, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uero pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cum necessitas id postulat, eximi solet, quod eius foramen latius sit quam ferri pars, utrinque clauo ferreo, in ipsam infixio, coercetur: ne non atterant caput pili bracteis ferreis uel corijs intermedijs cauetur: tale pilum primum longum est circiter pedes duodecim, reliqua uero duo pedes sex & uiginti. Sed quodque latum est palmum, crassum digitos tres: utraque cuiusque pars lata recta & munita est laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici possit. At chelæ in axiculum inclusæ sunt teretem, longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinque cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorū armillis ferreis uersantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraque chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusque rursus pars tam interior quam exterior etiam laminis est ferrata. In chelas uero clauī duo ferrei teretes et crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneant. Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodque longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cuiusque siphonis fistulam descendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculam pyxididis ferè attingat. Quod cum decidit in fistulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cum subleuatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimunt. Foricula uero pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fistulæ coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinque acuto ut in utramque fistulam penetrare & eas continere possit. Quamquam nunc fistulæ carent interiore circulo: sed habent commissuras, quibus iunguntur. Etenim superioris inferioris caput continet, inferioris caput superius: utrunque enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: uerū illud interius, hoc extrinsecus, ut alterū in alterū inire possit, cum pilū incidit in priorē fistulā, foricula illa clauditur: cum extrahitur, aperitur: ut aquæ pateat foramen. Vnusquisq; autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraq; longa est pedes duodecim: utriusq; foramen latū est digitos septem. Inferior in putei lacuna uel in lacusculo collocatur, eiusq; foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulæ circum circa sex sunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At superioris fistulæ pars superior aperturam habet altam pedem, latā palmum, per quam aqua effluit in lacusculum uel in canalem: quisq; lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot uerō sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelæ, tot utriusq; generis pila. Sed si tres fuerint siphones duo tantummodo lacusculi sunt, quod lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Hæc autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota uersata primum pilum attollit: id subleuat primas chelas: atq; ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundū latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum et secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latū pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra uerō cum primum latum decidit, quæq; chelæ delabuntur, quodq; pilum latum, quodq; teres. Atq; ista ratione uno eodemq; tempore aqua in lacusculos infunditur & ex eisdem exhauritur: ex lacuna uerō putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiā circum axem longiorem duæ rotæ fieri possunt si riuus tantam aquarum copiam suppeditauerit, quanta eas uersare possit: atq; ex utriusq; ferri teretis parte posteriore unum uel duo pila lata appendi possunt: quorum quodq; trium siphonum pila cōmoueat. Postremo necesse est puteos, e quibus aquæ fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fistulæ sunt, aquas minus altè hauriant, si fistulæ obliquæ in obliquis puteis locantur, quàm si rectæ in rectis statuantur.

Puteus A. Vltimus siphon B. Lacusculus primus C. Secundus siphon D. Lacusculus secundus E. Tertius siphon F. Canalis G. Ferrum in axe inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K. Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelæ Q.



Verum si riuus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè
 explicatā uersare potest, non suppetat, quod uel natura loci fit, uel æstiuo.
 n tempore

tempore, quo diuturnæ siccitates fuerint, accidit, machina construitur, cui tam humilis & levis sit rota, ut eam tantuli riuî aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabatur in inferioris machinæ rotam altā et grauem, quæ siphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riuî aqua alteram rotam sola uersare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, sed quamprimum aquas siphonibus hauritas in lacum effuderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eiusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riuî canalibus istis decliuius in altiore illam & grauiorē inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotā deductæ, eam possunt conuertere.

Machinæ superioris rota A. Eius siphon B. Eiusdem canalis C.

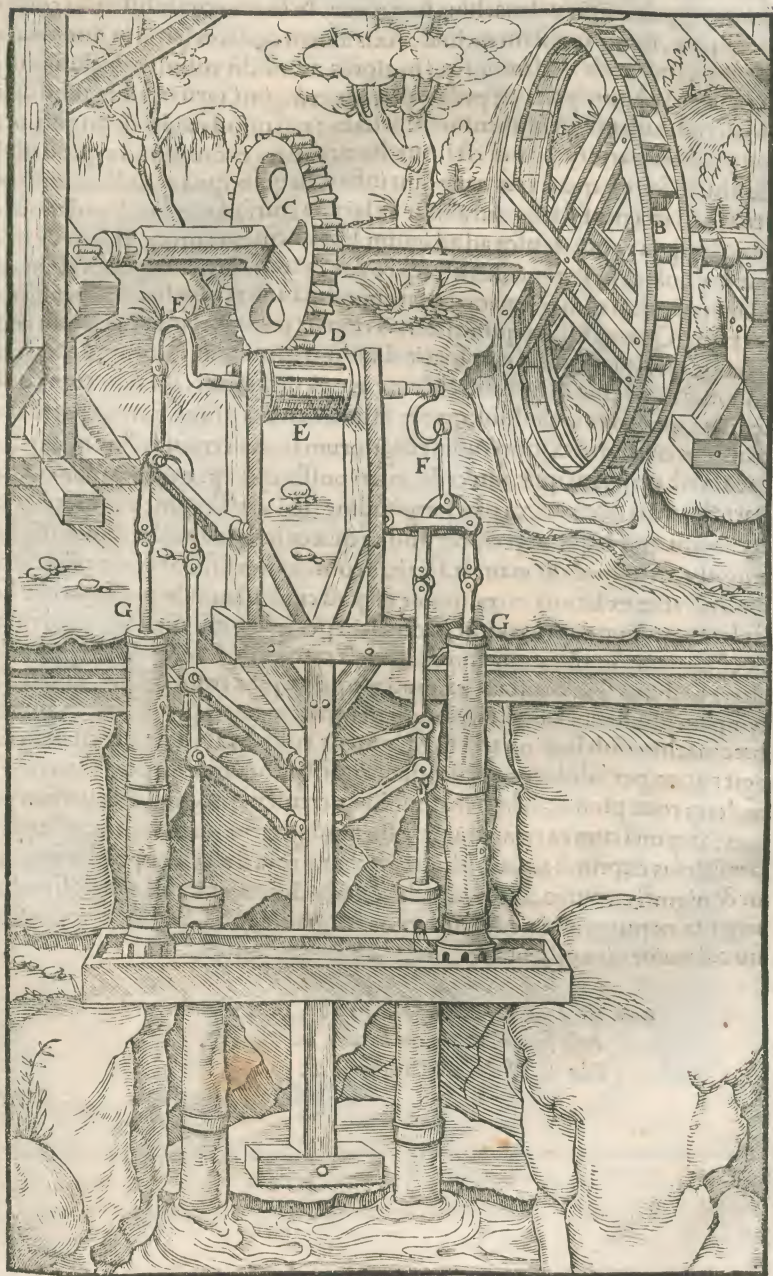
Machinæ inferioris rota D. Eius siphones E. Alter canalis F.



Si uerò riuus tantam aquarum copiam suppeditat, quanta statim rotā altā tam & grauem uersare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id uersatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fusis constat, ei subiectum: ad utrumq; eiusdē axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatum cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinq; siphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis

Axis superior A. Rota cuius pinnas riuus impetus percutit B. Tympanum
dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fusis constat E.
Ferrum teres & curuatum F. Siphonum ordines G.

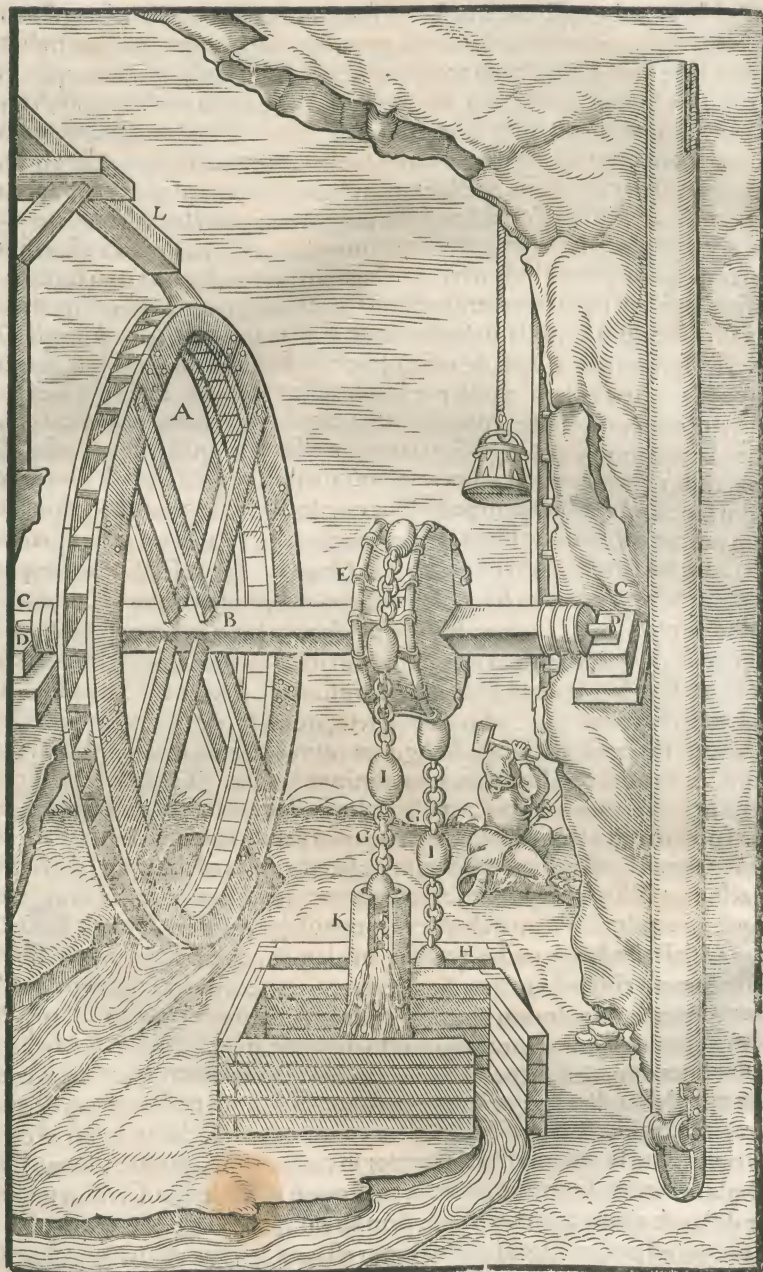


n 2 At

At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undique robustis tignis & asseribus substruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uersantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota uero plerumque alta est pedes quatuor et uiginti, raro triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricata: nisi quod paulo sit angustior: axi ab altera parte tympanum est in medio circumcirca excavatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatæ sunt infixæ: in quibus, quia annuli inhaerent catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusque in eandem demittitur per tigna excavata usque ad aditum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterque codax in crassi ferri, ad tignum affixi, cartillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis hausas per fistulas effert. Quæque fistula quinque ferreis circulis palmum latis & digitum crassus cingitur: qui æqualia eius spacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum consequente, quæ in ea includitur: quæque fistula, excepta prima, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem crassitudine trium excavata est, ut in eam quæ antecedit, inferi possit: quæque, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est ut eam quæ sequitur recipere possit: quæque ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur usque ad cuniculum: ubi per supremam fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ uero quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatque una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis euellantur: tantæ sunt ut utraq; manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circum agit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaque rotæ pinna, ab impetu fluminis percussæ, progredientes uersant rotam: atque una cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Huius machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus est riuo cui maior uis aquarum sit.

Rota A. Axis B. Codaces C. Armillæ D. Tympanum E.
 Ansa ferrea F. Catena ductaria G. Tigna H.
 Pilæ I. Fistulæ K. Canales riuus L.

Alteræ



Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt similia.

n 3

milía. Hæc machina tū construi solet, cū nimis multæ aquæ in lacunā confluxerūt: atq; has duas machinas uis aquarū uersat, omninoq; aquæ trahūt aquas. Hoc uerò est indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in se continet lacuna subterranea, siue eas aquas hæc altera machina pilis haustas per fistulas efferat, siue prima, siue tertia, aliaue. E trabis, quæ est supra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapis, asser altera, uterq; uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser uerò recta per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is asser tam grauis est, ut filū ferreum, quod ipsius fibulam ferream hamuloprehendit, unā cum fune deorsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quo magis aqua decrescit, eo magis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo uerò magis accrescit, eò magis cōtra asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cū ferè trabem contingit, quia signum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfectus riuī canales ocludit, rotamq; sistit: cū ferme terram, quæ est ad oris putei latus, attingit, quia significat lacunam esse aquis, quæ in eam rursus cōfluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riuī iterum percutientes rotæ pinnas uersant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuersarijs diebus festis non laborant, & profestis non semper prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tintinabuli sonus assidue auditus declarat machinam hanc æquē ac primam integram & nulla re impeditā uersari: id ex axiculo ligneo, quem cōtinent trabes, quæ sunt supra puteū, funiculo appensum est. Alter uerò funiculus longus, cuius superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum cōmotum sonitum reddit. Tertia aut̃ istius generis machina tunc utuntur metallici, cū nullus riuus, qui uerset rotam, deduci potest: cuius hæc est fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefacēt machinam & homines lædant. At superiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterū tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibulis in summo cōiuncta, in imo diuarcata erigunt: eorumq; singulorum inferiora capita in singulorum tignorum humi stratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rursus fit area circuli speciem habēs, cuius linea dimetiens sit pedū quinquaginta. Per foramen, quod est in media area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinq; & quadraginta, crassus & latus sesquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorum erectorum est inclusum. Catillus inferior distat ab altero cauernæ latere, item ab eiusdem fronte & à tergo pedes xvii. axi ad pedem supra inferius caput est rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes xxxii. Ea rota constat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij sunt longi pedes xv, crassi & lati dodrantem: quorum alterum caput inclus

inclusum est in axe, alterum in formis duorum curuaturarum, qua parte cōiunguntur. Hæ curuaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum uersus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedē, crassi digitos sex: qui uersant tympanum alterius axis strati, id constat ex duodecim fuis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactū uoluit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curuatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquā, inhaerent. Huius axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, uersantur. Supra loculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorū obliquè ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem uerò capita superiora sustinet tigna transuersaria duplicata, item in eius formis inclusa. In altero autem tigni transuersarij capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id uerò habet ferreum clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures eiusmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpato monte Schemnicij tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Eiusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum decliuem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus
D. Tympanum, quod constat ex fuis E. Alterum tympanum
F. Catena ductaria G. Pila H.

n 4 Exco



Ex eodem genere est quarta machinæ species, quæ ita fit. Duo tigna sta-
tuuntur, in quorum foraminib, fuculæ capita uoluuntur; eam duo uel qua-
tuor ro-

tuor robusti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eodem trudent, atq; ita illos iuuant. Vicissim aut alij duo uel quatuor in eorum locū succedunt. Sacula istius machinæ, non aliter ac stratus aliarū machinarū axis, habet tympanū, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedū octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere nō possunt humanæ uires, quod labor ille maximus non homines modo, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est eiusmodi tympanū, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiendæ gratia; sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sacula A. Tympanum B. Catena ductaria C. Pilæ D. Fibulæ E.



Quinta machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à uiris robustis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quantq; utrunq; strātū, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorū armillis inclusi sunt, ut exilirene queāt. Inferiori aut axi altera parte sunt uectes, altera tympanū dentatum: superiori altera tympanum quod ex fustis constat, altera id, in quo fibulæ ferreæ sunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhærentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uicissim uersant: alterum stans laborat, alterum feriatum

feriatum sedet: dum munus uoluendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

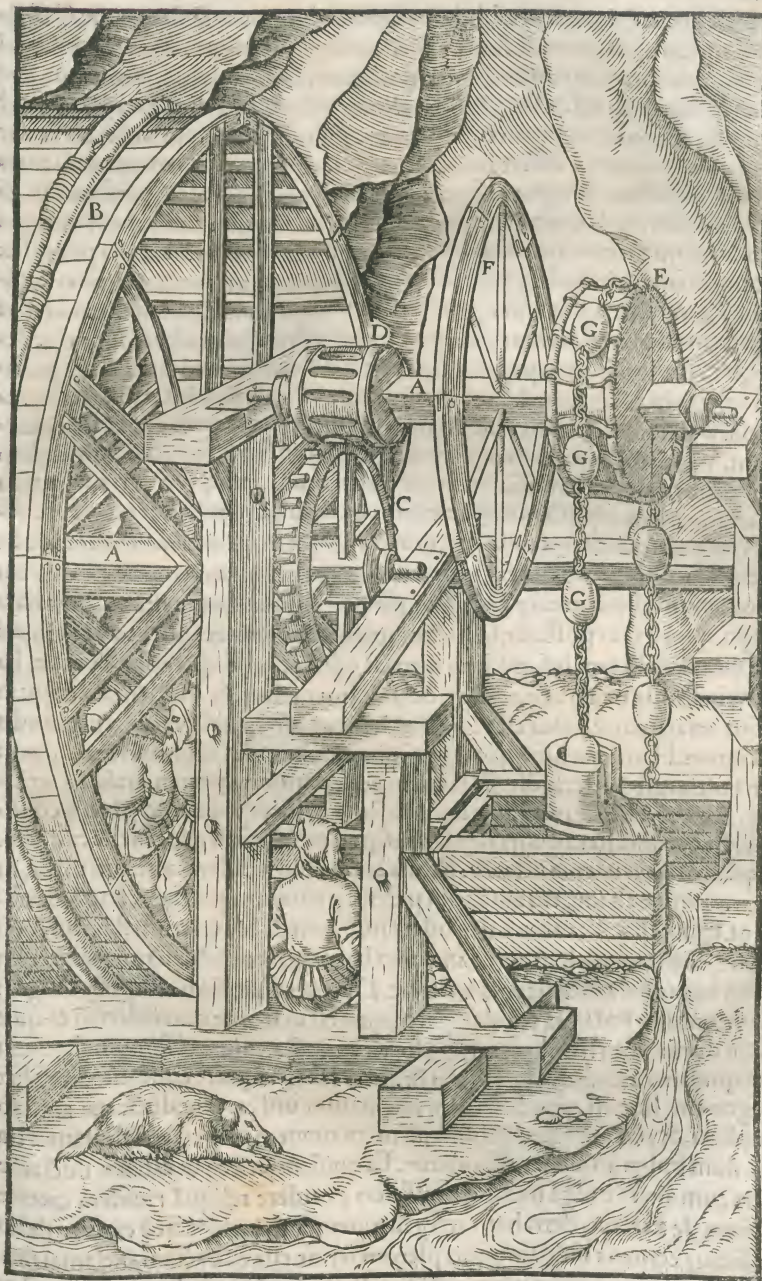
Axes A. Vectes B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotā, quæ à duobus calcantibus uersatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori uero sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxorū fragmenta potissimum ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum uersant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modo rursus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E. Altera rota F. Pilæ G.

Sed



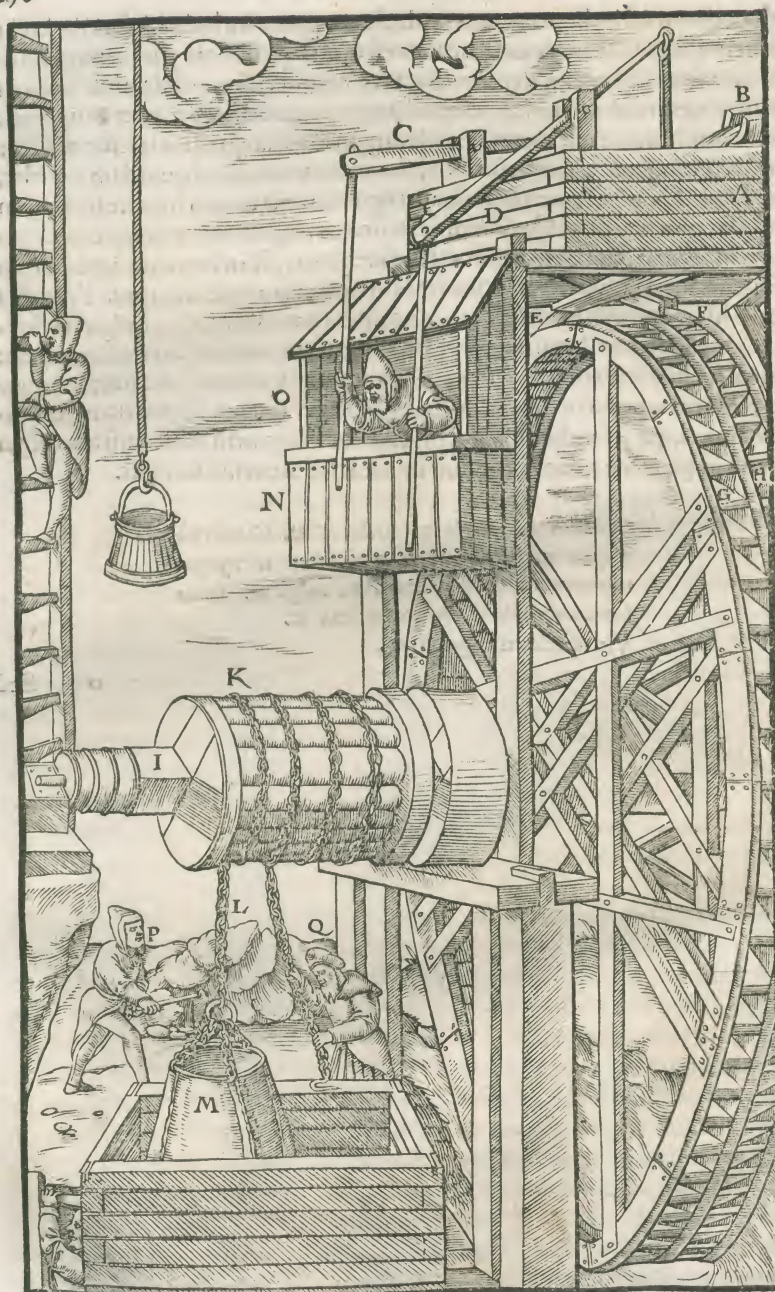
Sed machina, omniū quæ aquas trahunt maxima, sic construitur. Primò
castellum in cauerna substructa collocatur, longū pedes xviii, latū & altū
pedes

pedes XII. in qđ riuus per subdiales canales aut cuniculū deducitur. Castellō sunt duo ostia et totidē fores, habentes superiori parte uectes, quib. leuari in antis excuatis et rursus demitti possunt, ut illo modo ostia referantur, hoc claudantur. Sub ostijs sunt duo canales, ex asserib. facti: qui excipiūt aquā ē castello effluentē, eamq; in rotæ pinnas infundūt: quo impetu percussæ uersant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uoluentes uersus castellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uersantes in contrariam partem. Rotæ autem theca siue loculamentum constat ex contignatione, ad quam etiam interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes sex & triginta, atq; inclusa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modo uersus castellum uersari possit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus est et longus pedes XXXV. crassius & latus pedes duos: cui post rotam ad pedes sex sunt quatuor orbes alti & crassi pedem: quorū unusquisq; ab aliō distat pedibus quatuor. Ad hos affixa sunt clauis ferreis tot rigna, ut eos orbes omnes contendant. Vt autem continenter collocari possint, in summo sunt latiora, in imo angustiora: atq; isto modo fit unum tympanum, circa quod uersatur catena ductaria, cuius capitibus implicati sunt unci bulgas prehendentes. Tale uerò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu detur facile reparari potest. Non longè præterea ab axis capite est alterum tympanum altum undiq; circum axem pedes duos, latum unum, huic harpago, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit supra explicauī. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum decliue, habens in fronte uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in cuius utraq; parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis est uncus. Hanc machinā quinq; homines gubnant: unus qui fores demittens ostia castelli occludit, & eosdem ad superiorem partem trahens recludit. Atq; rector ille machinæ iuxta castellum in loculamento pensili consistit. Itaq; cum altera bulga iam ferè usq; ad tabulatū decliue fuerit extracta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterum ostiū, ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ rotam in partem contrariam agant. Quod si mox ostium occludere non potest, & aquarum fluxionē continere, inclamat socium atq; eum iubet harpagonem subleuatū alteri tympano impingere, atq; sic rotam sistere. Duo uerò uicissim effundūt bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in fronte putei: alter in ea quæ est in dorso. Itaq; si bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei signum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: alterū harpagonem, hoc est grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usq; eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ pars cum altera bulga uacua demissa suo pondere reliquā eiusdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum nō incidat. Sed eiusdem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferè esse extractam, inclamat machinæ rectorem, eumq; iubet ostium castelli claudere, ut spaciū effundendi habere possit, Bulga effusa rector machinæ alterum castelli ostiū primò aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cum iam pars catenæ ad tabulatū tracta rursus circumuoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui cum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente consistit: ne, si contingat ut annulo disrupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uero nunc in supremam cuiusq; bulgæ partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem uncū alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet iniicere: quo modo tres tantum in hac machina regēda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuatū alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. Canalis B. Vectes C D. Canales sub
ostijs E F. Pinnae duplices G H. Axis I. Tympanum maius K. Catena ductaria L. Bulga M. Locus
lamentum pensile N. Rector machinæ O.
Viri effundentes bulgas P Q.

o Sed.



Sed de machinis tractorijs satis: nūc dicā de spiritalib. Cū puteus fuerit ualde profundus ad quē nullus cuniculus, nullaue fossa latēs ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū longus ad quē nullus puteus pertingit, tūc aer, quod extenuari nō possit, fossorib. crassus offunditur, atq; difficulter spirant.

rant. Interdū etiā suffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus est machinis, quas etiā Græci *πνευματῖναι*, Latini spiritales appellā: rē: etsi uocē nō mittūt: nam ipsæ efficiūt ut fossiores ex facili spirare & opus institutū perficere possint. Earū tria sunt genera. Primum uenti flatus excessptos in puteū deducēs in tres species diuiditur: quarū prima sic se habet. Super puteū, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulō longiora, collocātur: primū super eius frontē, alterū super mediū puteū, tertiu super eiusdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiores, immissi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adigūtur ut mancant immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib. inclusa sunt tria tigna transversaria: quorū unū dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrū: tertiu, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā super mediū puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternē coagmentati, ut semper antecedentis modicā cōmissuram sequens obtineat: quo sanē modo fiunt quatuor anguli et totidē intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cōcipiunt. Vt uerō ad superiora sublatis nō eluctentur, sed retrō ferantur, asseres operculo, in orbis figurā formato, superius tecti sunt, inferius patēt: quare uentis necessitate quadā putei quatuor istis foraminib. inspirantur. Attamen id genus machinā operculo tēgere necesse nō est in his locis, in quibus sic locari potest, ut uentus per supremam eius partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Palicuneati B. Tigna transversaria C. Asseres D. Caua E.
Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.



Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figurā formatur: eiusq; commissuræ terra pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: eiusdem canalos os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorū pedum: uel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens latius & patentiū quā ipse canalos est, ut eò facilius flatus concipere possit: si non extat, latius canalos non est, sed ad id ē regione uenti spirantis asseres affiguntur, qui flatus excipientes in ipsum ingerunt.

Os canalos extans A. Asseres ad canalos os, quod non extat affixi B.



Tertia ex fistula uel fistulis & uase constat: etenim super supremā fistulā statuitur uas ligneū ligneis circulis cinctū, altū pedes quatuor, latū tres: cuius os quadrangulū, quod semper patet, uenti flatus concipit, & eum uel una fistula in canalem longū, uel plurib. in puteū deducit. Suprema fistulæ pars inclusa est in orbe tam crasso, quā uasis fundū est: paulo minus lato, ut uas circum ipsum uersari possit. Ex orbe tamē fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio uasis fundo: qua parte ad fistulā affixus est axiculus statutus, qui per uas ferē mediū penetrās fertur in operculi, fundo simillimi, foramen, inq; eo includitur, circū quē axiculū immobilē & fistulæ orbē uas mobile facillimē uersatur à leni aura spirāte, nedū à uento, qui eius alā gubernat: ea ex tenuibus tabellis constans ad supremā uasis partem affixa est: & quidem ē regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-

per patere dixi. Etenim uentus, ex quacūq; mundi parte spirauerit, alā pro-
pullam rectā uersus partem ei aduersam extendit: quo modo uas os spirita-
le in ipsum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fistula in ca-
nalem longum, uel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritale C. Fistula D. Orbis E.
Axiculus F. Foramen quod est in fundo uasis G. Alā H.



Alterum machinarum spiritalium genus ex flabellis constat, itemq; uari-
um & multiplex est: nam flabella uel in fucula includuntur, uel in axe. Si in
fucula, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se
coagmentatis compositum, in se continet; aut quadrangulum loculamen-
tum. Sed tympanū immobile, atq; à lateribus clausum ibidem rotunda tan-
tummodo habet foramina: & quidē tanta, ut fucula in eis uersari possit: sed
habet præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius con-
cipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum induci-
tur. Suculae autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ stipitum, uel
tignorū caua crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet ue-
ctem, in altero quatuor infixæ sunt perticæ, quibus capita crassa & grauiā
sunt, ut eorum pondere fucula cum circumagitur depressa ad motum proni
or fiat: itaq; cum operarius uectē uersat fuculā, flabella, quæ qualia sint pau-
lō post dicam, foramine spiritali auram hauriētes in alterum foramen, quod
excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

0 3 Tympanum

Tympanum A. Loculamentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D.
 Canalis longus E. Sucula F. Eius neatis G. Pertica H.



Loculae

Loculamento prorsus eadem quæ tympano sunt: sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanū sic occupare possunt, ut ipsum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentū propter angulos sic occupare non possunt: in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse nō potest. Verūm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam uersant uenti, statuitur, habetq; eius fucula loco uectis etiam extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu uentorum percussæ fuculam circumagunt: quò modo eius flabella, quæ intra loculamentū sunt, uentum, foramine spiritali haustum, per canalem longū puteo inspirant. Quamquam autē huic machinæ nullo opus est uectiario, cui merces persoluatur, tamen quia cū cælum silet à uentis, ut sæpè silet, nō uersatur, minus quàm cætera est ad uentulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. Eius foramen spirital B.
Eiusdem fucula habens flabella C. Vectis fuculæ D.
Eiusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F.
Alæ quas fucula habet extra loculamentum G.



Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerūq; catū tympanū, item im-
mobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fufis constat: id
inferioris

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uersatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quod nullo egeat uectiario, cui merces danda sit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inspiret.

Tympanum cauum A. Eius foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Eius tympanum quod ex fusis constat D. Axis inferior E. Eius tympanum dentatum F. Rota G.



Flabellorum uerò, quæ in formis fuculæ uel axis inclusa tympanū & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum sit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ resemina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserū duplicatæ uel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quod rursus minus quàm primum. Includuntur aut flabellorum tabulæ in quadrangulis fuculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. Secundum B. Tertium C.

Fuculæ pars quadrangula D. Eiusdem rotunda E. Vestis F.

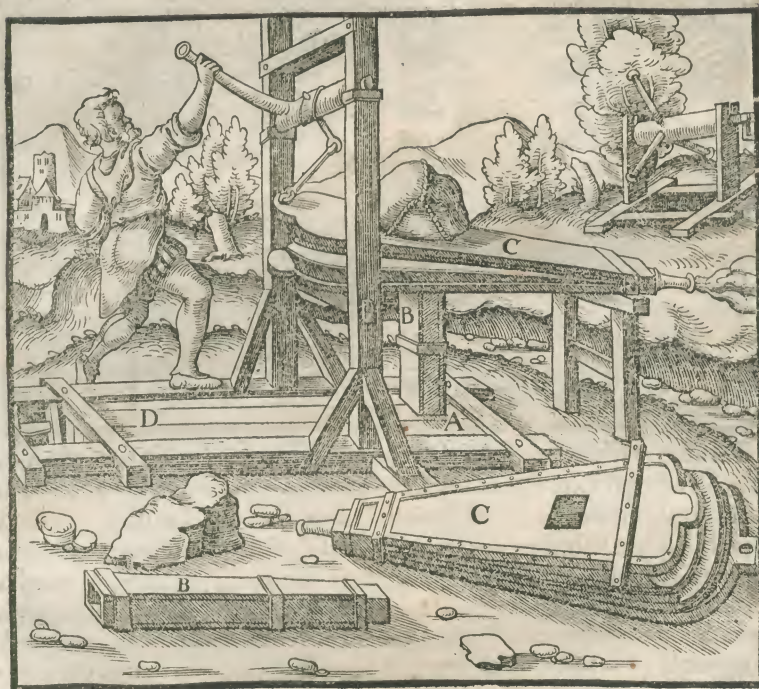
Tertium



Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum uarium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cuniculi canalibus longis uel fistulis inspirantur, sed etiam hauſtu à grauibus & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales uel fistulas inspirant: eos uerò uel homo comprimit, uel equus, uel impetus aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cum flatum per canalem inspirare debet, eius naris in ipso includatur: cum graues uel pestilentes halitus haurire, canalis os follis foramen spiritale undiq; comprehendat: sed cum superiore follis tabulato uectis copulatus, per mediæ axiculi formam, in qua sic inclusus est ut ea parte immobilis maneat, penetrans descendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum uersantur. Itaq; cum operarius uectem deprimit, superius follis tabulatum attollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, si naris eius in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, si canalis os foramen eius spiritale comprehenderit, graues uel pestilentes halitus ex puteo, centum & uiginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum uerò lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit fores spiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali inspirat:

inspirat: altero graues uel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura salubris maiore putei parte intrat, fossore, quòd ea fruuntur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quædã pars, quæ in æstuarij loco est, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex summo putei ad imum usq; pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit,

Putei pars minor A. Canalis quadrangulus B.
Follis C. Putei pars maior D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam ite operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ lignæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os existat follis sic collocatus, ut flatum conceptum per narem fistulis, uel canali longo, inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculū penetrans aeris mutationes facit: quare fossores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistulæ B. Naris duplicati follis C.

Sin



Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerūq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando cōprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ uarios & dulces sonos edunt. Follium autē quisq; graues istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos foramine tabulati superioris expirat uel in acrem liberum, uel in aliquem puteum, uel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum cōsequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longū est, trahitur. Quo modo cū aeris mutationes fiant, fossore laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inuētæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summū ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteum descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis asimiles follibus equi uersant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimunt. Quale uero sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisque si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: sin ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cum machina sistenda est, trude transcurrit. Altera uero machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fuis constat. Cæteris machina similis est proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A.

Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.

Folles naribus carentes C.

Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.

Canales longi E. Cuniculus F.

Machina secundo descripta G.

Orbis ligneus H. Eius gradus I. Claustra K.

Eiusdem orbis foramen L. Trudes M.

Machina tertio descripta N.

Axis statutus O. Eius tympanum dentatum P.

Axis stratus Q.

Eius tympanum, quod ex fuis constat R.

Vt autem



Vt aut̃ hæc proxima machina grauiorem ac rem putei & cuniculi emen-
 dare potest, ita etiam uetus ratio euentilladi assiduo linteorum iactatu, quā
 p explis

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinæ scansoriæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad solum putei: earum fabricam nō necesse habeo tradere quòd omnibus in locis sint usitatæ, & nō tam artem, cūm conficiuntur, requirant, quā diligentiam cūm affiguntur. Verūm metallici non solum scalarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractorijs quas primo descripsi. Cūm præterea putei ualde deuexi fuerint fossores alijsq; operarij insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cūm in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extensum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in eius solo defixum. His tribus modis metallici descendūt in puteos: quib. annumerari potest quartus: qui est, cūm homines & equi per puteum, ut dixi, decliue & cochleæ instar contortum gradibus in laxo incisis descendunt ad machinas subteraneas: atq; rursus ascendunt.

Descendens

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B.
Insidens in corio C. Descendens gradibus in saxo incis D.



P 1 2 Restat

Restat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus sibi ab ipsis cauere possunt: nam semper maiorem rationem ualitudinis sustentandæ, quàm lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi possimus. Eorum aut̃ malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam deniq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis inest multa & frigidior crura uitare solet: etenim frigus est inimicū neruis. Sed fossores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cōsilio qui non paruerit, is magno afficietur incommodo ualitudinis: præsertim cū uixerit ad senectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo siccæ sunt, ut prorsus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: siquidem puluis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod ἀσθμα Græci nominant. Quod si uim corrodendi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuētæ sunt mulieres, quæ septē uiris nupserunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usq; ad ossa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id clauī earum casarum omnes sunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est quod operariorum pedes, & quis madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi non modo perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitū usq; altas: & uesticas laxas illigēt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatē anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spirituales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodq; homini mox affert necem: in quibus puteis, uel fossis latentibus, uel cuniculis duricies saxorum igni frangitur, in his ac inficitur ueneno: siquidem uenæ & uenulæ cōmissuræq; saxorum exhalant subtile quoddam uirus, ignis ui expressum ex rebus metallicis alijsq; fossilibus: quod ipsum cum fumo subleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra euolare nequiuert, sed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculū conflare solet. Etenim si quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cōmota fuerit, rursus ex ipsis lacunis euolat: itaq; spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto ueneno infecta plerunq; continuo turgescunt, & omnem motum ac sensum amittunt, sineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scalarum gradibus ascendentes, ubi uirus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manibus non faciunt suum officium globosæq; & rotundæ ipsis uidentur esse, itemq; pedes. Aut si bona fortuna parumper læsi ex his malis euaserint, pallidi sunt & similes mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipsam fodinam uel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Prouidi certè solertesq; fossores die Veneris ad uesperam incendunt struem lignorū: nec ante diem

vid. Panfam
vau. J. Bey:
suff. in
7.

diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte uirus gignunt, pestilentemq; auram exhalant: sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sapius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossiores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoq; scriptum reliquit: Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demissa ardēs lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuariaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles, qui graues istos halitus haurientes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decedentes in lacunas suffocantur: plerumq; uero in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decendant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua calæ non uergat in aquilonem, ne tempore hybernico scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint prouidi, ne, si nihil horum fuerit, sua cadant incuria. Concidunt præterea montes, eaq; ruinâ oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramesbergum desedisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur: et ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta resedit, & sex fossiores improviso oppressi: absorbit etiam calam atq; unâ matrem cum filio. Id aut plerumq; his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulæ. Itaq; fossiores relinquat fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarijs puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum simileq; araneis forma: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam supersedentibus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effluunt, qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quamquam perpaucis, est alia pestis & perniciēs: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro *De subterraneis animantibus* inscripto: quod genus dæmonū precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soléant. Itaq; primâ & potissima causa est, quod non sint fœcundi metallorū, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secundâ affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici possunt deriuare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non possint: neq; machinis extrahere, quod putei sint admodum profundi: aut si possent eam extrahere

here machinis, quod ipsis non utantur: nimirum quòd impensæ sint maiores quàm pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdū do mini non arte, nō sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituuntur, cum uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certò constet fossiores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostis profecto temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi refecissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quā ob causam cuiusq; putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA LIBER SEPTIMVS.



EXTVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, et ex ipsis à cremēto purgatis metalla pura confici possint, operæ precium est prius experiri. Sed talis experientiæ quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiā unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atq; illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquantur. Nam partes uenarum,

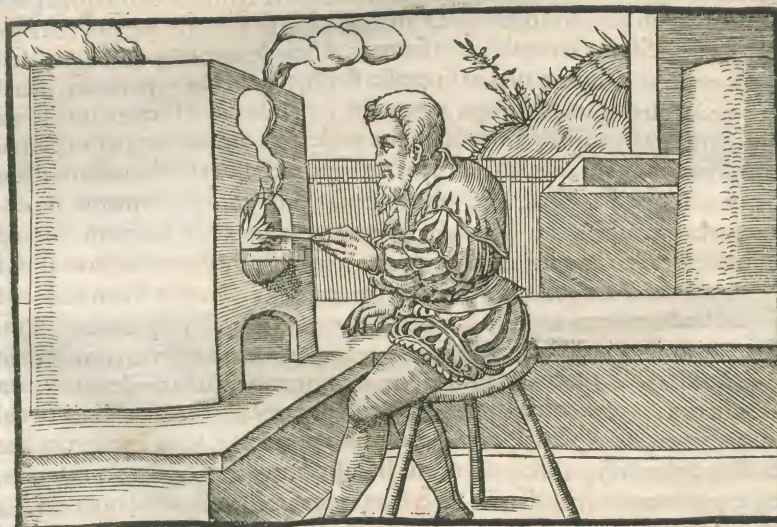
rum, quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt, uel ea cõſumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia cõmiſcentur: quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos nouas impenſas in eiufmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus quota argenti portio inſit in centum pondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contrà quotam æris uel plumbi portionem habeat argenti centum pondium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atq; ex ea re conijcere licet, utiliter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quin etiam tale experimentum docet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum, ſi eius plus quàm fuerit iuſtum, monetarij miſcuerint auro: aut æs, ſi eius plus, quàm fas ſit, ijdem temperauerint cum auro uel argento: quorū omnium rationem quàm potero, diligentiffimè explicabo. Venarum aut experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquendo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiendi rationem, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdum cum detrimento, interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experiri uenas impenſis admodum exiguis, excoquere tantummodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primum enim ut uenas experimur in fornacula, ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, ſed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum uenas experimur, metalla quæ in iſſis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquuntur, permiſceri ſolent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigeſactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimum metallum è fornace defluerit in catinum, frigida infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremo ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoque in ſecundis fornacibus. Sed artiſicem experiendæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire: atq; fores conclauis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempetiue accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cum ipſe maſſulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari nō poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verum res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materiâ, loco in quo collocatur: figura quidem quod ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

Fornacula teres.

P 4 Fornacula



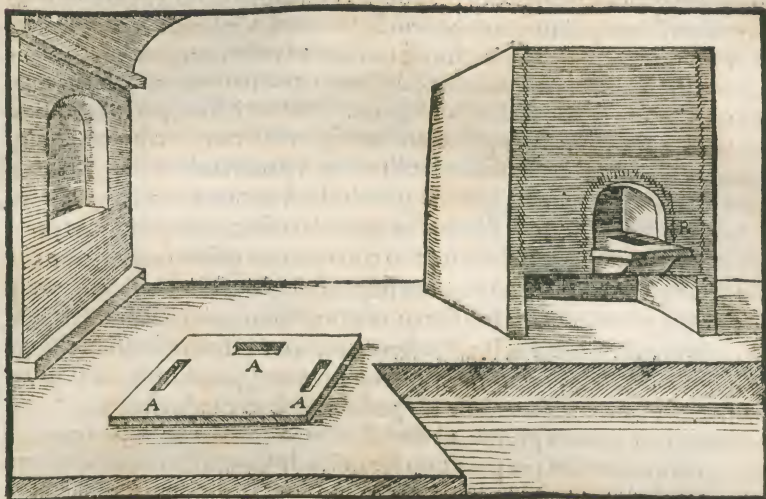
Fornacula quadrangula.



Materia uerò differunt fornaculae, quòd alia sit latericia, alia ferrea, quaedam fictilis. Latericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diu: ferrea in eodem collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitu, intus lata pede, longa pede & duos digitos: cum è foco assurrexerit ad quinque digitos, quae laterum crudorū crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita; ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculae supra bracteam est os, altum palmum, latū quinque digitos,

digitos, superiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori eius parte: quæ lata sunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decedit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quæ ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminet longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expeditè in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bractea foramina A. Eiusdem pars quæ extat è fornacula B.



Ferreæ autem fornacula constat ex quatuor bacillis ferreis, altis sesquipedem, inferius parumper diuicatis & latis ut firmiter stare possint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusque partis conglutinata & conferruminata sunt bacilla ferrea transversaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi assurrexerunt: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, qua cum ipsis conglutinantur transversaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinque tria numero. Itaque duodecim sunt bacilla transversaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine est interuallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quidè bacilla & posteriora est spatium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter se distant tribus palmis et totidè digitis: sed in supremo ordine inter priora quidè bacilla et posteriora est interuallum duorum palmorum, inter laterum uerò bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustior: quia

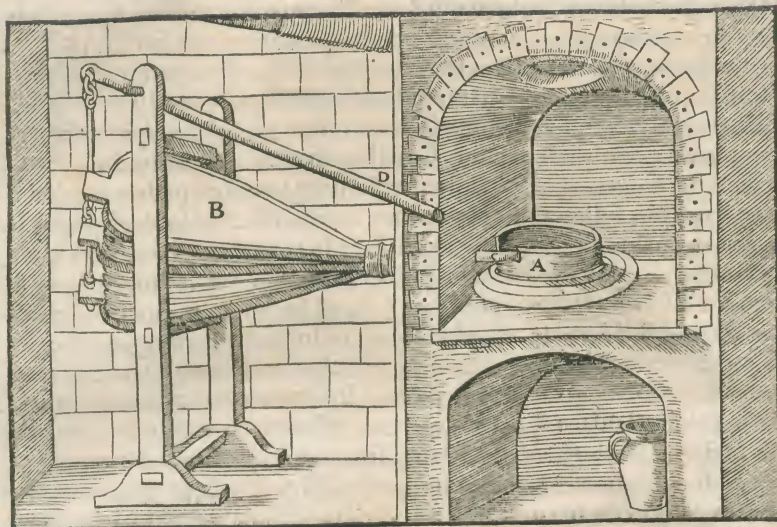
quoniam etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatum, in infimo prioris patris bacillo includitur: quod os æque ac latericiæ fornaculæ, altum est palmum, latum quinque digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum transversarium ad utrumque oris latus perforatum est, similiq; modo posterius: per quæ foramina penetrant duo baccilla ferrea, quæ cum ipsa, tum quatuor infimi ordinis bacilla sustinent bracteam ferream luto oblitam: cuius etiam pars est fornacula extat: inferiora quoque fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine usque ad supremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur, ad bacilla, lutoque oblinuntur, ut quam diutissime uim ignium ferre possint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & spissa & mediocri, quod ad molli tudinem et duriciem attinet, fingere conuenit. Ea uero ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: eiusque pes constat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriusque autem tabulæ pariteris prioris utrumque latus sic sensim est recisum ad palmi longitudinē, ut tantummodo latum fiat semipedem & digitum: quæ pars eminet est fornacula. Sed tabulæ sunt crassæ ferè sesquidigitum: similiter fictiles parietes: qui ad digitum transversum à margine statuuntur super inferiorem tabulam, quique superiorem eodem modo sustinent. Sunt uero parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ singula alta sunt circiter ternos digitos: sed posterioris quidem partis & utriusque lateris lata sunt quinque digitos: prioris uero latum est sesquipalmum, ut eò commodius in ipsum pedem, cum calcuerit imponi possint catilli cinerei nuper facti, ibique exiccari. Verum utraq; tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eam impresso, uincitur, ut minus fragiletur: utraq; etiā non aliter ac bractea ferrea, ideo tria habet foramina longa tres digitos, lata digitum, ut cum superior propter ignium uim, aut propter aliam causam uitium fecerit, inferior pede inuerso in eius locum succedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decedit, & fornacula inspiratur aura penetrans in cameram per parietum foramina. Ipsa uero fornacula quadrangula est: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: superiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipsa fiat angustior: Alta autem est pedem. Posterior etiā eius pars inferius in medio excisa est in modum semicirculi, qui sit semidigitum altus: pari modo latus utrumque: atque non secus ac fornacula in priori eius parte habet os superius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitum: cuius fores fenestrati etiam ex terra sunt, habentque ansam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum suam habet ansam, filoque ferreo uincitur: tum ipsius fornaculæ exteriorem partem utrumque & latus utrumque fila ferrea uinciunt: ex quibus impressis triangulorum formæ solent effici. Fornaculæ autem latericiæ manent ac fixæ sunt, fictiles uero & ferreæ ex uno loco portantur ad alterum: atque latericiæ citius parari possunt, ferreæ magis durant, fictiles sunt aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres supra focum statuunt; utrumque unum, tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rursus tres lateres, qui carbonem arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uero locatur in altiori

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partē superius patentem: quo sanè modo for-
 naculæ loco artificii est circulus ferreus: etenim super focū camini ponitur,
 & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardi-
 us, uena excoqueretur, & æs liquefceret in catino triangulari, qui in eū forci-
 pe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autē altus est palmos duos, cras-
 sus semidigitum: eius spacium interius plerunq; latum est pedem et palmū:
 qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplica-
 tus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in me-
 dio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinq; digitos, longum se-
 ptem, suo asserculo tectum: quod ē regione est foraminis spiritalis infimi as-
 seris. Eius uerò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, exce-
 pto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur,
 pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longū
 est tres palmos: latū uerò ea parte, qua cum asseribus coniungitur duos pal-
 mos & digitū. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pe-
 dem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedem & palmū, locata est,
 ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferre-
 um in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet.
 Corium follis sui generis clauis ferreis infixum est asseribus: tum corio ut-
 rinq; asseres iunguntur cum capite, super quo est corium transversarium in
 asseris parte clauis, quibus lata sunt capitula, infixum: similiter alterū in par-
 te capitis: Medius autē follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod cla-
 uis ferreis utrinq; cuspidatis & utrinq; directō deorsum uersus actis affigi-
 tur, ut leuari non possit. Bacillum uerò ferreum in medio est duorum tigno-
 rum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens
 codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius me-
 dij forma inclusus est uectis, et clauis ferreis affixus, ut nō queat exilire. Lon-
 gus autem est quinq; pedes & dimidium: cuius postremam partē prehens-
 dit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius
 follis: quam alter eius annulus similiter prehendit. Itaq; cum artifex uectem
 deprimit, follis pars inferior leuatur, flatumq; in narem compellit: atq; etia-
 m spiritus, per foramē, quod spiritale dicitur, asseris medij penetrans sub-
 leuat superiorem follis partem: cuius asseri superpositum est plumbum tam
 graue, ut eam follis partem rursus possit deprimere: quæ depressa æquē ac
 inferior pars per narem flatū expirat. Isto modo se habet follis duplicatus:
 qui fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in
 quo uena aris excoquitur, & æs liquefit, collocatur.

Circulus ferreus A. Follis duplicatus B.

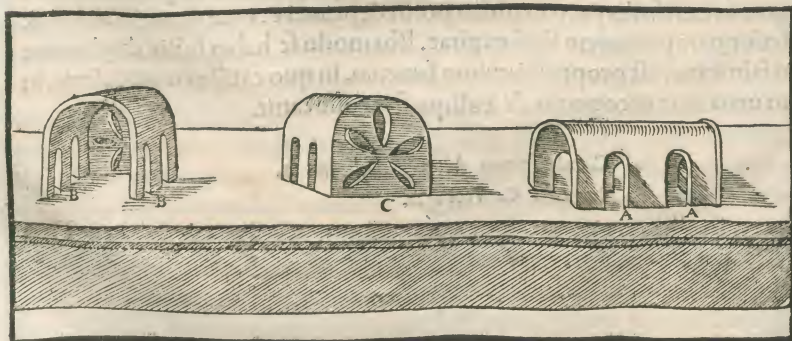
Eius naris C. Vectis D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē est fictilis & imbricis inuersi figura. Tegit aut catillos ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediant. Lata est sesquipalmum: altitudine, quæ plerunq; solet esse palmaris, responderi ori fornaculæ, longitudine ferē toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui unde quaq; à lateribus & posteriori parte iccirco distat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui est inter ipsam & fornaculā iacere possint. Habet uerò crassitudinē ollæ fictilis bene crassæ: sed superior eius pars integra est, posterior duas habet fenestellas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco fenestellarum habet parua foramina: & posteriori quidem parte decē, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam posterior pars sub fenestellis uel paruis foraminib; ter excisa est in modum semicirculi alti semidigitū: sed latera, quater. Posterior autē tegulæ pars paulo minus alta esse solet quàm prior.

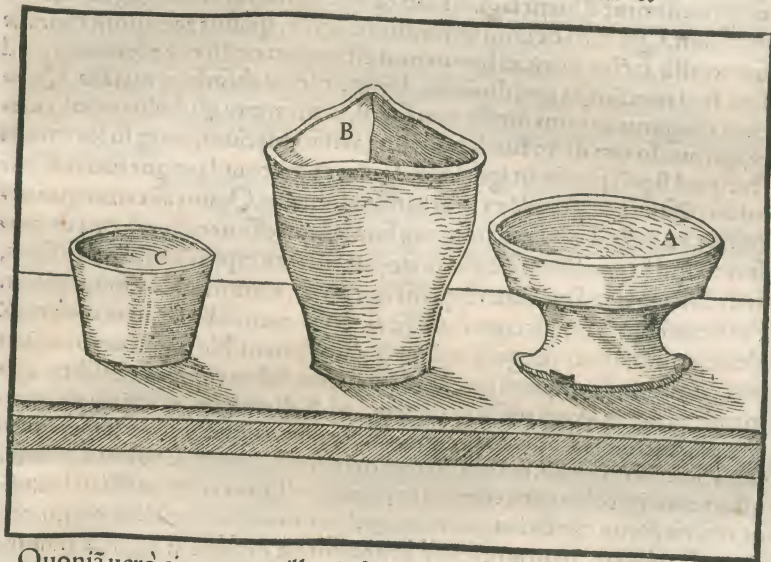
Tegulæ fenestellæ latæ A. Angustæ B. Eiusdem foramina posterioris partis C.



At ca

At catilli materia, ex qua fiunt, inter se differunt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine sunt dissimiles. Nam quidam in scutellæ figuram sunt formati, & mediocriter crassi, lati q; tres digitos & uncia mensuralis capaces: in quibus uena cum additamētis mista coquitur: etenim ipsis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri solent. Quidā uerò sunt triangulares, alijsq; multò crassiores & capaciores: utpote quinque uel sex uel pluriū unciarū: in quibus æs liquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari possit. In ipsdē uena etiam æris plerumq; excoquitur. Sed cinerei ex cinere formantur: his ut primis, scutellæ, cuius inferior pars admodum crassa, est figura: uerum minus capiūt: in quibus plumbum separatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.



Quoniā uerò cinereos catillos ipsi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, est dicendum. Alij eos ex simplici omnis generis cinere formant: qui boni non sunt, quod istiusmodi cinis aliam quam pinguitudinem in se contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alij faciunt eos item ex cinere quiscunq; tandē fuerit, sed qui ante percolatus sit: qualis est in quem, lixiuij faciendi gratia, aqua calida fuit infusa: atq; is rursus in sole aut fornace siccatus cribro, & setis facto, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non sunt boni, quod ipse cinis cum minutis carbunculis, arenulis, lapillis soleat esse permixtus. Alij uerò similiter eos ex quocunq; cinere efficiunt, sed primò in cinerem ipsum infundunt aquam, et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, postquam pura facta fuerit, effundentes cinerē exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui boni quidem

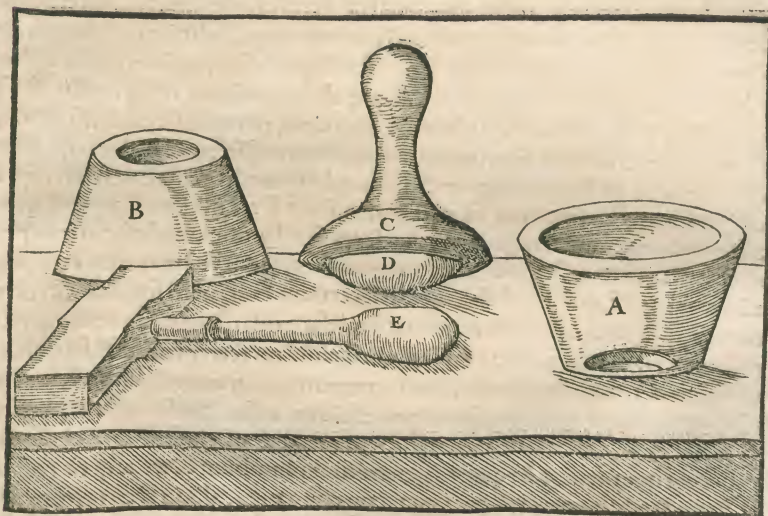
q

boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verū ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterū leue, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo uasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cū aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum uasculum: quo modo remanent in priori uasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit graue quæ reijciuntur. Postquam uerò cinis omnis in hoc altero uasculo relesiderit, quod ex aqua cognoscitur si pura facta gustatum non cōmoueat lixiuij sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in uasculo in sole aut fornace siccetur: atq; is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex alijs lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui uerò ex uitiū sarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tā bonus non est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni diuidi & disrūpi solēt ac absorbere metalla. Quos circa si faginus aut eius similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo iam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris uel figuli ponūt, ut ignescant. Ignis em̄ quicquid pingue fuerit & humidū cōsumit, atq; tandē ex ipsis catillos formant. Omnis aut cinis quo uetustior, eo melior est: siccitatē namq; summā ipsi esse necesse est: qua de causa cinis qui fit ex ossib. cōbustis, præcipuè uerò ex capitis animatiū ossibus, etiā idoneus est ad catillos: tū qui fit ex cornib. ceruorū, & ex spinis pisciū. Postremò aliqui capiūt cinerē, qui fit ex scobe corij cōbusta: nam coriarij & alutarij coriū, à pilis purgatū radunt & discobinant. Nonnulli uerò malunt uti cōpositionibus, quarū hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantium uel ex spinis piscium partem unā & dimidiam: cineris fagini partem unam, cineris scobis corij combustæ partem dimidiam: ex hac enim mixtura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis corij combustæ, cineris ossium capitis ouilli uel uituli, cineris cornu ceruini: at omnium optimi formantur ex solius cornu ceruini usti puluere: nam is propter uehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo iam dicto paratum primò cōspargunt zytho uel aqua, ut coherere possit, & in mortariolo tundunt. Deinde cineribus, qui sunt ex caluarijs quadrupedum, aut ex piscium spinis, inspersis iterum tundūt: quod autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt, & eum puluerem cribratū inspergunt cineri fagino: nam istiusmodi pulueres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentū sorbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectāt, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si uenam uel æs, quod ferrum in se cōtinet, uoluerint explorare. Nonnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formāt catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodum siccus est, duabus partibus et una ossiū faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocumque modo formati siccis in locis diu seruandi, quanto enim fuerint uetustiores, tanto sunt sicciores atque meliores. Quinetiam non figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiam metallici. Conficiunt uero eos ex terra pingui, quae spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent aut cum ea puluerem istius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaque terram sic cum puluere permixtam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quod uetustiores fuerint, eodem sunt sicciores atque meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentum uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab aere & plumbo separatur. Vtraque uero ex orichalco fiunt: atque ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoque duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraque etiam orichalcea, e quibus inferius eminet tuber rotundum: atque id tantummodo in mortariolum impressum format cauum catilli partem. Quae uero ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inuersum B. Pistillum C.

Eius tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc haftenus: nunc de uenarum experiendarum præparatione dicam: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certum uenæ potius sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerum uritur durus lapis cum metallo permixtus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uero priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primo frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atque redigendus in puluerem: deinde la-

q 2 uandus:

uandus: tum rursus siccandus. Si uero terra fuerit cum metallo mixta, lauatur in alueo, atque id quod resedit siccatum igni exploratur: etenim omnes res fossiles, quae lauantur, rursus siccaendae sunt: at uena cuiusque metalli diues non uritur, neque tunditur, neque lauatur, sed torretur tantum, ne istis praeparandi modis aliquid metalli pereat. Succensis uero ignibus torretur in olla, quae luto obstructa est, inclusa. Vilior autem uena etiam in foco uritur carboni imposita: non enim magnam metalli iacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his uenarum praeparandarum rationibus, & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo: nunc explicare decreui ea quae metallici additamenta solent nominare, quod adijciuntur ad uenas non modo experientias, sed etiam excoquendas: in quibus magna uis cernitur, sed non omnium eundem esse uidemus effectum, & nonnullis est uaria multiplexque natura: nam quando cum uenis permixta coquuntur in fornacula uel in fornace, ex eis quaedam, quia facile liquefcunt, illas quodam modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipsas igni sunt magno ad purgantia a metallis separanda adiumento, & liquefactas cum plumbo commiscunt, partim ab igni tuentur uenas, quarum metallum uel ipse consumit, uel una cum fumo sublaturum ex fornace euolat: quaedam metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem resolutum, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem ustum, eius bractea, eiusdem scobs eliminata, recrementum auri, argenti, æris, plumbi, uitrum, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum sutorium, sal tostus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquefcunt, arenæ ab eis resolutæ, tofus mollis, saxum quoddam fissile album. Sed plumbum, eius cinis, minium secundarium, ochra, spuma argenti utiliora sunt uenis quae facile liquefcunt: molybdæna istis, quae difficile: lapis plumbarius istis, quae difficilius. In secundo genere sunt ferri squama, eiusdem recrementum, sal artificiosus, siccae feces uini, aceti, aquarum quae aurum ab argento secernunt: atque hæ feces & sal artificiosus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, sed maiorem aceti, maxime aquarum, quae aurum ab argento secernunt. Ferri uero squamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarum calefaciendarum uis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conflati, uitrum, eiusdem recrementum, sal, ferrum, eius squama, eius scobs eliminata, eius recrementum, atramentum sutorium, arenæ a lapidibus facile igni liquefcuntibus resolutæ, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum sorbent metalla: atque ipsa ab igni, consumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atque eis cognata. Itaque de additamentis liquet quaedam esse natia, alia in recrementorum numero, cætera a recrementis purgata. Certe quidem cum uenas experimur exiguum additamentorum quoruncunque portionem ad eas adijcere sine magno impendio possumus: cum uero easdem excoquimus, grandem adiungere sine magno nequimus: quocirca consideremus impensam quanta sit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quam ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt uenæ, batillis uel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experiri

*Examinatio Minerarum iuxta
gloriam uel fumum*

experiēdas uel excoquendas præter plumbū nobis opus est. Etenim si fue-
 rit purpureus, est optimus, & uenæ plerunq; non indigent singularis alicu-
 ius additamēti, si cæruleus, ad eas adijci debet panis ex pyrite uel alio quo-
 dam lapide æroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, nitri
 recrementum & sal: si uiridis, panis ex ærosis lapidibus conflatus, & spuma
 argenti & uitri recrementum: si niger, sal liquefactus, uel ferri recrementum
 & spuma argenti, atq; saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & fer-
 rum quod uitio æruginis infestatur: si in uiridi candidus, ferri recrementū
 & arenæ à lapidibus facile liquecentibus resolutæ: si media eius pars lutea
 fuerit & densa, extimæ uerò uirides, eadem arenæ & ferri recrementū. Ve-
 rum color fumi non modo nos docet de remedijs, quæ cuiq; uenæ sunt ad-
 hibenda, sed etiam ferè de succis concretis cum ea permistis, qui talem fumū
 emittunt: nam plerunq; cæruleus significat uenam cæruleo esse infectam: lu-
 teus auripigmentō: ruber, sandaraca: uiridis, chrysocolla: niger, bituminē
 nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem cum chrysocolla per-
 misto: cuius media pars est lutea & extimæ uirides, sulfure. Quamquā terræ
 aliæq; res fossiles cum metallis permistæ, interdū assimilem fumū emittunt.
 Quod si uenæ participes fuerint stibij, ad eas adijcitur ferri recrementum: si
 pyritæ, panis ex lapide æroso cōflatus, & arenæ à lapidibus facile liquecen-
 tibus resolutæ: si uenæ ferri, pyrites & sulfur: ut enim uenæ cum sulfure per-
 mistæ additamentum est ferri recrementum, ita contra auri uel argenti ue-
 næ, ferri uena infectæ, à qua non facile separantur, sulfur: sed etiam arenæ à
 lapidibus facile liquecentibus resolutæ. Sal autem artificiosus ad uenas ex-
 periendas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus
 aridæ uini fecis, aceti, hominis urinæ simul decoctis donec in salem uertan-
 tur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum
 utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, salis liquati: etenim singulorum li-
 bra cōijcitur in hominis urinæ libras uiginti. Deinde omnia decocta ad ter-
 tias colantur: tum ad residuum salis non liquati libra adijcitur, & eiusdē un-
 ciæ quatuor, atq; lixiuij libris octo superfusus simul in olla, argenti spuma in-
 trinsecus obducta, coquuntur usq; dum exiccata sal fiant. Tertiò sic confici-
 tur: sal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, injiciuntur in uas:
 quod hominis urina superfusa operculo tegitur, ac triginta diebus reponi-
 tur in loco tepido: postea ferrū urina lauatur & seponitur, reliqua uerò tan-
 diu coquuntur quoad in salem mutantur. Quartò, sal artificiosus hoc modo
 fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarū utuntur, paribus por-
 tionibus facto, pares portiones salis, saponis, aridæ uini albi fecis, halinitri
 coquuntur usq; ad eum finem dum in salem abeant: is ramentum lotura col-
 lectum mistum, liquefacit. At halinitrū isto modo præparatur, ut ad uenas
 experiendas aptum sit: ipsum in ollam, argenti spuma intrinsecus obducta,
 injicitur, & lixiuium ex calce uiua factum sæpius superfunditur & coquitur
 usq; dum ignis id consumat. Quod si halinitrū non inflammatur igni à
 quo ipsum sal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum
 est. Sed in primis laudantur sequentes compositiones, quæ omnem uenam
 excoquunt, quam ardor ignis difficulter dissoluit & diffundit: quarum una

Sal artificiosus quomodo conficitur

1

2

3

4

halinitrū præparare

Compositionis uariæ

q 3 confici

Cineres plumbi conficere

conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in arduentes fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis: cum eius enim pulueris femuncia permifcentur fpumæ argenti fuluæ, item comminutæ, uncia: duæ: quæ miftura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac sub tegulam arduetis fornaculæ collocatur. Cum autem aquæ inftar fluxerit, quod ei horæ dimidio fpacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidē: ea temperatura, ubi refrixerit, uitri fimilis effe apparebit: quæ rursus comminuitur. Iftiusmodi uerò puluis qualicunq; uenæ metallicæ, quæ, cum eam experimur, non facile liquefcit, infpergitur & recrementum exsudabit. Alij in locum fpumæ argenti cinerem plumbi fubftituunt, qui fic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur fulfur: et mox quadam quali cute tegitur: qua fublata rursus inijcitur fulfur, rursusq; cutis nata detrahitur: quod fæpius fit, et quidem, donec plumbum in puluerem refolutum fuerit. Sed ualens additamentum compofitū eft quod conficitur ex halinitri præparati, falis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, fingulorum uncia, fpumæ argenti triente, uitri in puluerem triti befse, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uerò conftat ex paribus portionibus fecis albi uini ficcæ, falis communis, halinitri præparati, quæ tria fimul in olla, argenti fpuma intrinsecus obducta, torrentur ufq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem fpumæ argenti commifcetur. Huius uerò mifturæ pars unā cum duabus uenæ experiendæ partibus permifcetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmento, ftibio, fece ficca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento feperant: fed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & fulfuris libra: plumbeo malleo percuffum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius fulfur inijcitur in catinum uel ollam, & fimul torrentur ufq; dum ignis fulfur confumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmento item in puluerem triti libra commifcetur, & in patina ferrea coquuntur donec liquefcant: poftea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis ficcæ bes alternatim inijciuntur in catinum, & coquuntur ufq; ad eum finem dum mafcula inde fiat: quæ fimiliter refoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permifcentur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eā liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentiffimum eft quod habet fulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, ftibij, falis ex urina decocta confecti, falis cōmunis liquati, halinitri præparati, fpumæ argenti, atramenti futorij, fecis uini ficcæ, falis ex anthyllidis cinere facti, ficcæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices feperant, aluminis igne refoluti in puluerem fingulorum femunciā, camphoræ unā cum fulfure in puluerem triti uncia: huius mifturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipfa poftulat, cū parte una uenæ & duabus plūbi partibus permifta inijcitur in catillū fictilem, & miftura puluere uitri Venetiani comminuti conſpergitur: quæ cum ſefquihora, uel duabus horis cocta fuerit, mafcula in fundo catilli reſidebit, à qua mox plumbum ſeparatur. Eſt etiam additamentum quod fulfur,

auripig

auripigmentum, sandaracam à uenis metallicis separat: id habet pares por-
 tiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secre-
 ti, ipsæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquantur. Est quod ab igni
 tuetur stibium, ne id consumat; et à stibio metalla, quale est quod constat ex
 paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti fu-
 torij simul in urina uel lixiuio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfu-
 re: quod fit trium uel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ precium
 subijcere aliquas alias misturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ par-
 tes duas, scobis ferri elimatæ partem unam, salis item partem unam: atq; mi-
 sceto: deinde ea inijcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni
 resoluta confluerint, massula in fundo catilli residet. Vel accipito uenæ
 et ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri sco-
 bem elimatam, & inijcito in catillum: tum super ipsam misturā spargito sco-
 bem ferri elimatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam, eamq; spar-
 gito in catillum: deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina
 madefacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & sa-
 lem: postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones arden-
 tes. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem u-
 nam, uitri Venetiani partem dimidiam, recrementi uitri tantundem. Vel ac-
 cipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis
 partem dimidiam, aridæ uini siccæ quartam unius partis, fecis aquarū, quæ
 aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ
 præparatæ, & pulueris in quo item insunt pares portiones minutorum
 plumbi globulorum, salis liquati, stibij, recrementorū ferri. Vel accipito
 pares portiones uenæ, in qua inest aurum, atramenti futorig, fecis uini siccæ,
 salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo
 præparatam primo regulam imposito: deinde prunas super eam conijci-
 to, electosq; carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circū
 regulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe
 sub regulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem arden-
 tem, ut catilli citius caleant: quem, cum plumbum inijciendum fuerit in eos,
 uel uenā, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandescunt igni,
 primò per cannā ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem
 uel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu diffuso & dispergito: quod
 idem faciendum erit, si cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit:
 deinde plumbeum globulum inijcito forcipe: quod plumbum ubi in fumū
 uerti, consumitq; coeperit, ad ipsum addito uenam præparatam in charta in-
 uolutam. Multo autem artifice præstat eam inuoluere in chartam, sicq; im-
 ponere in catillos, quā aëneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim ca-
 tilli sint parui, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam uenæ partem diffun-
 dit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehenso uenam moueto, ut
 plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum uenæ misceatur: quæ mi-
 stio cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adha-
 rescit, nigriq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum
 auro uel argento permisto: quod mox ab eo auferto. Plumbū autem omnis

compositio

compositio Venarū in quibus
est Aurum

modus troalos imponere

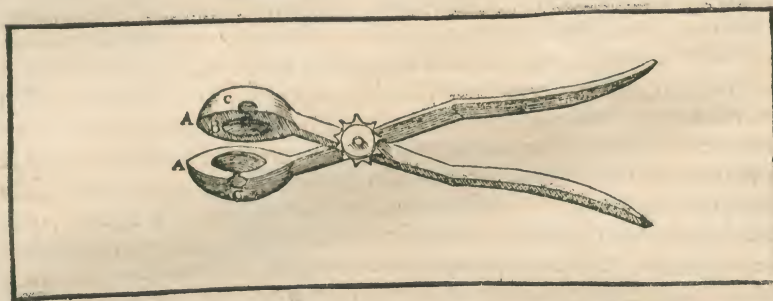
imponere Plumbum
in charta minera uel Venas

Qualit. plumbum effundere

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctū oui figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq; una effusione globuli duo.

*Globuli plumbei quomodo con-
fiantur*

Forcipsis chelæ A. Ferrum oui figuram exprimens B
infundibulum C.



Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos injiciunt uenam præparatam, eamq; coquant. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quòd si catillis eiusmodi fictilibus omne fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerumq; fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius contingit: nisi uerò catilli, antequam in eos injiciatur metallum, cum plumbo permixtum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam uenæ partem experi oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbum attigerit, resiliatq; sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secundâ excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegeretur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imposito, inq; manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam non
rotunda

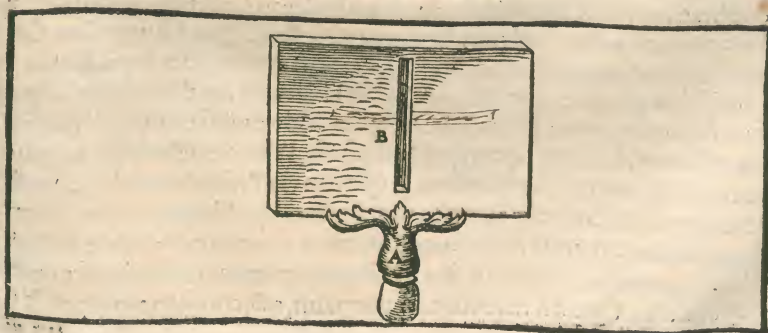
rotundauerit, ut fieri solet, ubi omnia rectè sunt, sed faciat longiusculam ut caudata uideatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum paruo unco ferreo, cuius manubrium item sit ferreum & longum sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè caleseat ab igni.

Paruus Vnus ferreus.



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum eius, quantum satis est. Ne uerò mistura frigescat, id ipsum ante concalefacito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad uenam excoquendam, addere, quàm postea cùm dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum non abeat in fumum, sed pars eius fixa permaneat. Porro ubi calor ignis iam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentum uè, uarijs coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri uel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamq; dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerumq; fit, si massula, ubi iam refrigerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atq; experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Utile deniq; est duo, tria uè unus uenæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat, quia sæpius in trospicere, accurateq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentem manubrium quo teneatur, atq; per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eius rima B.



Verum

Verum plumbum, quod uenæ metallicæ argentum cōbibit, horæ partium trium de quatuor spacio ignis consumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur cinis non modo ex latericiâ et ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus sit. At ex uena in catillum triangularem coniecta sic conflatur massula, ex qua postea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonesq; deinde catillus triangularis, qui continet uenam, atq; res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare possunt: tum folle duplicato excitatur ignis, uenâq; tam diu coquitur, usq; dum massula in fundo catilli resideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum esse demonstrauimus: unam qua in catillo fictili plumbum miscetur cum uena, deinde in cinereo rursus ab eo separatur: alteram, qua excoquitur primo in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiscetur, tum in cinereo rursus ab eo separatur. Nunc uideamus utra cuiq; uenæ magis cōueniat: aut si neutra ei cōueniat, quonā aliō, alio modo ipsam experiri possimus: sed iure ordimur ab auri uenâ, quam utraq; ratione solemus experiri: etenim si illa diues fuerit, & nobis igni non repugnare uideatur, sed facile liquefcere, eius centumpondium, minora pondera intelligimus, unâ cum seculum cunctia uel duabus uncis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mistum conijcitur in catillū fictilem, & igni coquantur usq; eo dum bene permisceantur: quia uerò talis etiam uena interdū excoctioni repugnat, ad eam adijcito parum salis cōmunis torrefacti aut artificiosi: id enim ipsum expugnabit, facietq; ne mistura multum recrementum contrahat: sæpius autem ea filo ferreo moueto, ut plumbum undiquaq; circumeat aurum, idq; absorbeat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, misturam eximito & à recrementis purgato: tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito, usq; eò, dum exhalet totum plumbum, auriq; massula resideat in fundo: si auri uena igni nō facile liquefcere uisa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quæ salem cōbiberit, restinguito: quod iterum ac sæpius facito: quod enim illam sæpius uulseris & restinxeris, eò facilius cōminui potest, atq; citius us igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exsudat. Huius uenæ uis, cōminutæ, lauata partem unam cum alicuius pulueris cōpositi, qui uenas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex cōmisceto: atq; misturam inijcito in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem folles duplicatis pertinet, imposito: atq; primum lentò igni coquito, deinde sensim acriori usq; dum liquefcit, & aquæ instar fluat. Quod si uena liquefacta non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum æqua spumæ argenti fuluæ portione permisti, addito: & filo ferreo candēte agitato usq; ad eum finem dum omnis liquefcit: tum ex circulo catillū eximito: & massulâ, ubi refrixerit, decutito: quam purgatâ prius in altero catillo fictili coquito, posterius in cinereo. Aurum deniq; quod in catilli fundo resedit, extractū & refrigeratum coticulæ atterito, ut cognoscere possis quanta in eo insit argenti portio: aut uenæ auri centumpondium minoris ponderis in catillum triangularem conijcito, & ad eam addito recrementi uitri drachmam maioris ponderis. Quod si excoctioni repugnabit, adijcito fecis uini siccæ & us

stæ dis

Vena Auri Examinari

stæ dimidiam drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argēto secernunt, etiam ustæ, atq; massula in fundo catilli residebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertio in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, antequam in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto restinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed acetum, quo restinguitur, permistum sit, uel cum hominis urina uel cum sale, qui in ipsum coniectus & sæpius agitatus triduo resoluitur: nec pyrites auro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodē modo colorat, quo cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cuius ramentū lotura collectum igni coctum facile liquefit, olet parum, pulchrum remanet: sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excauatum iniicitur, & altero carbone regitur. Quinetiam uenam auri, seu potius eius arenam & ramentū lotura, uel puluerē alio modo collectum sine igni experimur: nam eius paulum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorē incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò coniunguntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & cōmiseruntur: deinde cum pauca urina duarum horarum spacio cōteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farinæ ex aqua subactæ instar crassecat: & nec argētum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramētum lotura collectum ab argento uiuo dinosci possit. Tum aqua calida uel saltem tepida, in patinā infusa usq; eo lauatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne absorbit, à reliquo ramento lotura collecto secretū in unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facta, uel aluta tenui: in cuius mediam partē manu depressam mistura infunditur: post aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expressum patina excipit. Aurum uero, quod in aluta resedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus apposis purgatur. Alij spurciciam non eluunt aqua calida, sed acris lixiui & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permistum cōiungunt: mox ollam reponūt in loco tepido, post horas quatuor & uiginti liquores cū spurcicia effundunt, & argentū uiuum eo, quo dixi, modo separant ab auro: deinde in urceum, in terra defossum, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cuius fundum habet foramen: inq; eam aurum iniiciūt, & opereculo tectam oblinunt: etiā quā cum urceo coniungitur: tum igni coquūt donec rubescat olla. Refrigeratū postremò aurū, si æs in eo inest, cum plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: sin argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla, separant. Quidam, cum aurum secernunt ab argento uiuo, misturam in alutam non infundunt, sed eam iniiciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudauerit, eam luto oblinunt: & ad breue tempus coquūt: post operculum de olla remouēt: & argentum uiuum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergētes ad eandem

Utrum pyrites aurum in se contineat

Alabastrum separare

eandem operam referuant: sed hac ratione argēti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti si diues fuerit, quale est argentum rude, sed sapius sui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatum & calefactū fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, usq; eò, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper uel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiūgi, & in catillo fictili coqui quoad liquefcat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compositi inspergere: atq; si tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterū paucum donec liquefcat & recrementum exsudet: ut uerò id citius perficiatur puluis inspersus agitur filo ferreo: postquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cum refrixerit à recremento purgata, inijciatur in catillum cinereum & coquatur, usq; dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in se contineat. Sed æris uenam sine plumbo experimur: nam si cum eo fuerit excocta, æs euolare solet & dissipari: itaq; talis uena cēto pondere primo uritur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cum refrixerit, cōminuitur & lauatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, cōminuitur, lauatur, siccatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectū pro pane, ex uena æris conflat, habetur: huius tria centumpondia cum squamæ æris, hali nitri, uitri Venetiani singulorum totidem centumpondijs cōmixta in catillum triangularem inijcito, eumq; in circulum ferreum, qui est in foco camini ante follem duplicatū collocatus, imposito: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liquefcat, tegito. Primò autem spiritū folle leniter efflato ut uena sensim igni calefcat: deinde ualenter: tum ualentius, donec liquefcat, & quæ ad eā addita sunt, ignis consumat, atq; ipsa, quicquid habet recrementū, exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto inuenies æs, quod expendito ut scire possis quotam rursus uenæ partem ignis consumpserit. Quidā uenā semel tantūmodo cremant, cōminuunt, lauant: atq; istiusmodi ramēti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis cōmunis, fecis uini ustæ, recrementi uitri, singulorum centūpondium unum: & ea coquunt in catillo triāgulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur massula æris puri, si uena eius metalli diues fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immixtum: quæ rursus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liquefcentib. & hali nitro: atq; residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire uolueris, quota in ipso argēti portio insit, id ad ipsum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui uerò mox scire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in se contineat, hi eam cremant, cōminuunt, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā spumam argenti fuluam cōmiscunt, misturam inijciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cum propter

propter uim liquefendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda-
uerit, eximunt: refrigeratam à recremento purgant, rursusq; eam comminu-
unt: cum eius centumpondio fescuntiam globulorum plumbearum miscent:
inijciunt in alterum catillum fictilem: quem sub tegulam ardentis fornacu-
læ collocant adijcienſes ad miſturam paucū puluerem alicuius additamē-
ti compoſiti, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt: refrigeratam à recre-
mēto purgant. Poſtremo eam coquūt in catillo cinereo, quoad omne plum-
bum exhalauerit, ſolumq; argentum remanſerit. Nigri autem plumbi uenā
iſto modo experiri conuenit: lapidis plumbarii puri ſemunciam, & chryſo-
collæ, quam boracem uocant, tantundem cōminuito, permisceo, in catillū
fictilem inijcito, carbonem ardentē in media eius parte collocato: quamprī-
mum chryſocollæ crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod ci-
to eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipſius fundo plumbum reſi-
debit: quod expendito: & eius portionem, quam ignis conſumpſit, ad calcu-
los reuocato. Si uero etiam ſcire uolueris, quota argenti particula in plum-
bo inſit, id in catillo cinereo excoquito, uſq; dum omne plumbum exhalet.
Vel uenam plumbi qualemcunq; urito, lauato, ramenti lotura collecti cen-
tumpondium & pulueris compoſiti, qui uenas liquefacit, tria centumpon-
dia cōmiſtiſta in catillum fictilem inijcito, & in circulum ferreum colloca-
to ut liqueſcat: refrigeratum à recremēto purgato: atq; reliqua, ut dictū eſt,
perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, aris uſti drachmas
quinq;, uetri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam, ſalis ſe-
munciam, & miſceto: atq; miſturam in catillū triangularem conijcito, eumq;
lento igni calefacito ne diſrupatur. Vbi miſtura liquefacta fuerit ignem ſol-
le magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, t finito refrigerſcere in
aere: aqua uero non perfundito, ne plumbi maſſula nimio frigore comimota
cum recrementis miſceatur: atq; ſic experimentum hāc falſum: poſtquam au-
tem catillus refrixerit, in eius fundo inuenies maſſulam plumbeam. Vel acci-
pito uenæ uncias duas, ſpumæ argenti ſemunciam, uetri Venetiani drachmas
duas, halinitri ſemunciam. Quod ſi uena difficulter excoquitur, ad eam ad-
ijcito ſcobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamēta facile ſe-
cernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut con-
uenit, præparata conijcitur in catillum, & ſolum ad eam adijciuntur arenæ à
lapide facile liqueſcente reſolutæ, aut ſcobs ferri elimata, & experimentum
perficitur. Venam uero plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam
primò urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum lotura collectum
rursus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidiū
cum chryſocollæ, quam boracem nominant, centumpondio cōmiſceto: ex
miſtura, aquis madefacta, maſſulam formato, poſtea carbonem magnum &
teretem perforato. Foramen aut altum ſit palmum, ſuperius latum digitos
tres, inferius anguſtum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud
ſuperiorem occupet. Collocetur uero in catinum fictilem, & undiq; ad eum
apponantur carbones ardentes. Vbi uero carbo perforatus ignem conce-
perit, maſſula in ſuperius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente
tegitur: atq; pluribus carbonibus circum eum appoſitis ſolle acris ignis ex-
citatur,

*Nigri plumbi
Venam plumbi experiri quot
habet in ſe uenas plumbi
Chryſocollæ. i. Borax*

Venam plumbi candidi experiri

citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumque excauato & luto oblitito, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramen paruum: magnum aut foramen carbunculis minutis completo: super quos uenam projicito: at in paruum foramen imposito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare possis: uerum carbonem eum locato in forame luto oblito: in qua excoctione perfecta inuenies massulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in catillum fictilem injicimus, & sub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulam confluit. Venam uero argenti uiui sic experiri conuenit: cum parte una fragmentorum eius tres partes pulueris carbonum, et manipulum salis commisceto: mixturam in catinum, uel ollam uel urceum injicito, operculo tegito: luto oblitito: in carbones ardentes imposito: postquam ei infederit uisæ color catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, mixtura argentum uiuum, una cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam injicito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imposito, atque operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem superposito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipsa stillat: sit uero ampulla frigida in ampullam infusa, ut argentum uiuum igni concalescenti continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum ui ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem suo loco explicabimus. Postremo uenam ferri experimur in camino fabri ferrarii: eadem uritur, comminuitur, lauatur, siccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis deterfa catino excipitur: atque magnes usque eodem in ramentum lotura collectum imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea autem simul cum halinitro coquitur in catino donec liquecat, & ex ea ferrea massulula conficitur. Quod si magnes cito, facileque scobem ad se traxerit, uenam ferri diuitem esse conijcimus: si tarde, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarum metallicarum satis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetariis & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & prefectis fodinarum: atque dominis & prefectis officinarum, in quibus metalla excoquantur, aut alterum ab altero separatur. Primum autem dicam quomodo experiri conueniat quotam preciosi metalli partem uile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc preciosa, reliqua uero omnia uilia. Quondam metalla uilia combusta sunt, ut preciosa pura haberi possent. Veteres etiam uisione indagarunt quotam argenti portionem aurum in se contineret: eoque modo omne argentum consumebatur: quæ non leuis iactura fuit: at tamē Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodum promptam, & qua massa magna accuratius quam parua explorari potest: quæ in communis exponatur. Sed chymistarum sectatores ostenderunt rationem secernendi argentum

*Venam plumbi cinerei
Ex perin*

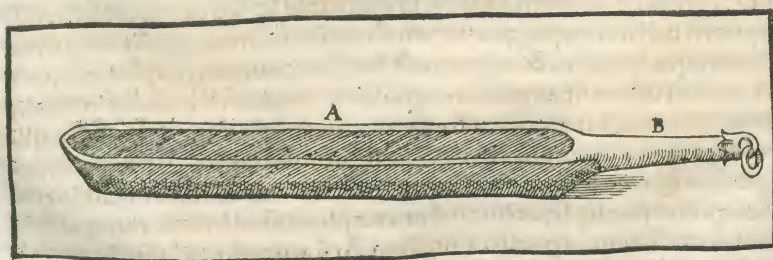
Venam argenti uiui ex perin

Venam ferri ex perin

argentū ab auro, qua neutrum perit. Aurū autē, in quo inest argentū: uel argentum, in quo aurum, primò cōtīculā atteratur: deīndē eidem acus auri uel argenti simillima: quo mōdō ex lineis productis cognoscitur, quōta argenti portio in auro inest, quōta auri in argento: mōx ad argentū, quod est in auro, adijciatur tanta eiusdem portio, ut auri triplū sit. Tum plumbū inijciatur in catillū cinereū, & coquatur: paulō post in eundē inijciatur paucū æs: ut pote eius semuncia, uel semuncia & sicilicus minoris ponderis: si aurū uel argentū aliquā æris particulā in se non contineat. Etenim catillus, cum plumbum & æs defunt, quæ consumat, particulā auri & argenti ad se allicit & cōbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundē catinū inijcere et coquere conuenit: nam si aurum & argentū primò in catillū coniecta coquantur, is, ut iam dixi, particulā eius cōbibit, & aurū, cum ab argento separatū fuerit, purum non inuenitur. Coquantur uerò hæc metalla usq; dum ipsum plumbū & æs consumantur: atq; iterū idem utriusq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraq; massula malleo percussa dilatetur: utraq; bracteola in fistulā figuram formetur: utraq; conijciatur in paruam ampullā uitream: quibus tertiæ aquæ ualentis, quā decimo libro describā, uncia & drachmā maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quomodo bullulæ figurā margaritis assimilēs ad fistulas adhærescere uidentur. Quo autē maior rubor apparuerit, eo melior esse aqua iudicatur. Sed postquam rubor euauerit, bullulæ candidæ margaritis non tantum figurā, sed etiā colore similes eisdē fistulis uidentur insidere: post breue tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cū ea rursus bullulas candidas sex uel octo excitauerit, effundatur & fistulæ eximantur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauentur: magis uerò coquatur ex eadē bulliente: nam colore clariore splendet: postea in aureā phialā, quæ in manu teneatur, cōiecta sensim leni ignis calore siccetur: mōx phiala imponatur in carbones ardētes, et carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inspiretur: tunc flammā cæruleā emittet: ad extremū fistulæ appēdantur, quib. si par pondus erit, artifex harū rerū laborē frustra non susceperit. Postremò ambæ in altera lance positæ ponderentur. Vnā tantummodo quaternæ siliquæ nō numerentur propter argentū qd remanet in auro, & ab eo separari nō potest. Ex fistularū autē pondusculo cognoscimus pondus & auri & argenti qd in massa inest. Quod si quis artifex tantū argentū nō adiecerit ad aurū, ut eius triplū sit, sed duplū uel sesteritiū, ei opus est ualētiorē aqua, quæ aurum ab argēto secernat: qualis est quartā: sed utrū aqua, quā auro & argento adhibet, eis conueniat, an plus minusue quā oportet ualens sit, ex effectu cognoscitur: mediocris bullulas in fistulis excitat: & ampullā atq; operculū eximio rubore insicere uidetur: imbecillior eadē exiguo rubore tingere, ualētior fistulas dirumpit. Ad argentū uerò purū, in quo inest aliqua auri portio, nō adijciatur aliud, cū in catillo cinereo coquatur priusq; separetur, sed præter plumbū ad bessē eius quadrās uel triens æris, minora pondera intelligo. At si argentū etiā in se cōtineat aliquā æris portionē, & postq; cū plūbo fuerit excoctū appendatur, & postq; aurū ab eo fuerit secretū: altero modo cognoscimus quantū æris in eo fuerit, altero quantū auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiā hodie cōbu-

rūtur, quod tantulū metallū perdere damnū sit exiguū: at à magna uilis metalli massa metallū preciosum semper secernitur, ut in eodem lib. 10. undecimōq; exponā. Misturā autē æris et argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones, ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: ueruntamē paruæ magnitudinē dimidiæ nucis auellanæ æquant, magnæ dimidiæ castaneæ molē nō excedunt, mediocres mediocri modo se habent. Excindit uerō portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōiicit in catillū triangularem nouū & purū, additq; schœdas quæ pondus scriptū cōtinent, quod habēt oēs æris panes quanti tandē fuerint, uerbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit uiginti centumpondia: itaq; cum scire uult quotā argenti partē unū eiusmodi æris centumpondiū in se cōtineat, primò in circulū ferreū prunas inijcit: deinde ad eas addit carbones. Cū uerò ignis iam uires habuerit, tūc schœda ex catillo exempta asseruataq; cū catillū in ignē imponit, quartaq; unius horæ parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat et auget ignē: tanto enim tēporis interuallo æs plūbi expers calefieri et liquefcere assolet: quod aut nō caret plūbo, citius. Itaq; cum ferē ad definiti temporis spaciū inflauerit follem, tunc forcipe remouet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipeprehendit, æs mouet. Quod si facile mouere nō potest, signum est ipsum prorsus liquefactū nondū esse: id si intelligit iterū in catillū imponit carbonē magnū, prunasq; ante exemptas in eundē reponit, rursusq; ad breue tempus inflat follē. Vbi uerò æs omne liquefactū fuerit, tūc ultrā follis flatu nō utitur: nam si eo uteretur ignis partē æris cōsumeret, fieretq; quod reliquū esset ditius quā panes ē quibus est excisum: qui nō leuis error est. Itaq; quā primū æs satis fuerit liquefactū, id ipsum fundit in canaliculū ferreū: qui magnus aut paruus solet esse, prout multū aut paucū æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cum æs infusum fuerit, ac immergit in aquam solij prope locati, ut æs refrigeretur: quod rursus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo eius cuspidē decutit. Portionem uerò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; braceam: quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Eius manubrium B.

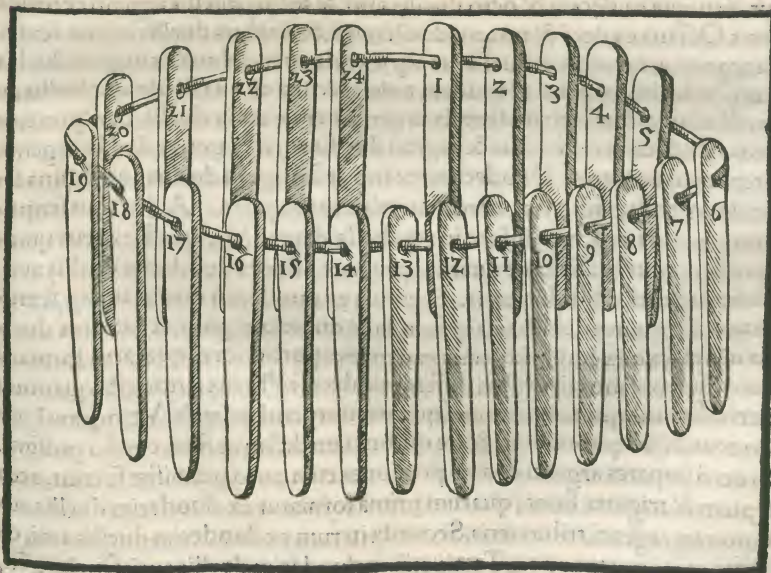


Alij æs liquefactū carbone tilia agitāt: mox in scopas, ex betula factas nouas & puras fundūt: quibus suppositū est uas ligneū satis amplū & aquā plenū: tunc dissoluitur in globulos minutos, quantuli sunt semina canabis. Alij loco scoparū stramen sumūt. Alij lapidē latū in uas imponunt, & tantā aquā

aquā infundunt, quanta superat lapidem: atq; æs liquidū è catillo in lapidē effundunt: ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactū mox fundunt in aquā atq; agitant usq; eò dum dissolutū abeat in globulos: nisi uerò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea, uel in globulos resoluatur, uel limetur, igniū uī nō facile liquefit in catillo cinereo. Quod si liquefactū non fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem autē modo quo æs in globulos argentū & plumbū resoluuntur, ut iustissimē appēdi possint. Sed redeo ad æris experimentū. Cū æs istis modis præparatū fuerit, tūc ad quodcūq; centum pondiū minorū ponderū, si fuerit æs quod plūbi & ferri expers est, & quidē diues argēti, adijcito plūbi sescunciā maiorū ponderū: si uerò æs plūbo nō caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primò autē plumbū imposito in catillū cinereū: deinde cū fumare cōperit, adijcito æs: qd̄ unius horæ et quartæ eius partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plumbū: id ubi factū fuerit argentū in fundo catilli cōspicies: citius tamē ignis truncq; cōsumit si in fornacula coquatur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiōrē eius partē dimidiā operculo tegere, & fores fenestratos nō solum apponere ad ostiolū, uerū etiā fenestrā carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentū separatur, antequam igni exploretur in catillo cinereo, plumbū primò inijciendū est in catillū si cōtilem: deinde æs adijciendū cū modico sale torrefacto, ut & plumbū cōbibat æs, & æs purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbū candidū quod argentū in se continet, neq; ipsum in initio experimenti in catillū cinereū inijcere oportet, ne unā cum eo argentū, quod fieri solet, consumat & in fumū uertat: sed posteaquā plumbū fumare cōperit in catillo fictili, tūc id ad ipsum adijcito: quo modo nigrū plumbū cōcipiet argentū, candidū uerò ebulliet, abibitq; in cinerē: qui ligno in tenue scisso remouetur. Idē fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbū candidū, excoquitur. Cū uerò plumbū nigrū cōbiberit argentū, quod erat in plumbo candido, tūc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbū nigrū, cū quo argentū est permistū, primò in catino ferreo, super fornaculā ardētē statuto, liquefat sinisto. Dein ut æs in canaliculū ferreū fūdito, tū super incide malleo percussū dilatatō, & ex eo bractea efficit: postremò in catillū cinereū inijcito: qd̄ ex experimentū dimidiæ horæ spacio potest perfici. Vehemēs em̄ ignis calor ei obest: quare non est necesse neq; dimidiā fornaculæ partem operculo tegere, neq; ostiolū eius occludere. At metalla mista signata, quæ monetæ nominantur, hoc modo experimur. Nummos argēteos minores ex acerui infima & suprema parte, eiusq; laterib; exemptos primò bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito, uel ex eis bracteas efficit: Maiores uerò qui pendūt drachmā, sicilicū, semunciā, uncia dilatatō: tum bessem minorē globulorū sumito, uel par bracteæ pondus: itemq; alterum bessem: utrūq; uerò separatim charta inuoluto: postea duas plūbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos inijcito: quanto autē monetā fuerit preciosior, tanto minore plūbi portione ad experimentū nobis opus est: quanto uiliior, tanto maiore: etenim si bes argēti tantūmodo semunciā uel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessem minorē adijcimus plumbū semunciā, si ex æquis argenti & æris partibus constiterit, uncia: sin in besse

æris solū semuncia uel uncia argenti inest, seſcuntiā. Sed quamprimū plumbū fumare cœperit, in singulū catillū cinereū singulam chartam, in quam argentū ære temperatū est, inuolutū imposito: os tegulæ carbonibus obſtruito: lento igni coquito, donec omne plumbū & æs consumantur: nam acris suo calore argentū cum aliqua plūbi particula cōpellit in catillū: quo modo experimentū fit fallax: tum maſſulas ex catillo extrahito, & à recremēto purgato: si neutra libræ lancē, in quā imponitur, depreſſerit, sed par utriusq; fuerit pondus, experimentū nobis nullū attulit errorem: sin altera depreſſerit lancem, plenum est erroris: quare id ipsum iterare oportet. Quod si bes in se cōtineat argēti puri uncias septē, rex, uel princeps, uel ciuitas, quæ cudit monetam, adimit uncia, quā partim lucratur, partim impendit in fabros monetales, atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copioſius dixi in libris De precio metallorū & monetis inſcriptis. Aureos autē nummos uariis modis experimur: etenim si æs cum auro permixtū fuerit, eos eodē modo quo argenteos igni excoquimus: si argentū, ab eo aqua illa ualentissima aurū secermit: sin æs & argentū, prius adiecto plūbo excoquuntur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbū consumat, posterius aurū ab argento ſecernitur. Restat de coticula, qua explorare aurū & argentū uetus est & uſitatū: quā enim experimentū quod igni perficitur, certius est, tamen quia sæpe nobis deest fornacula, sæpe tegula, sæpe catilli, nec ulla mora interponēda est, coticulæ, quā ſemper in promptu habere poſſumus, aurum argentumue atterimus: quid quod aureos nūmos igni excoquere ne utile quidē ſemper ſit? uerū eligere oportet admodū nigrā, & ſulphuris expertē: quo enim nigrrior fuerit, & ſulphuris magis expers, eo melior eſſe ſolet: de cuius natura alibi ſcripſi. Coticulæ autē primò atteritur aurū ſiue argenteoſum, ſiue æroſum, ſiue canalienſe, ſiue igni excoctū fuerit: ſimiliter argentū. Deinde una aliqua acus, quā eius eſſe ſimillimā ex colore cōſpicimus: quæ ſi nos fallit defectu, acus altera colorē habens magis ſaturū coticulæ atteritur: ſin exceſſu, tertia quæ dilutiorem habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota argēti, uel æris, uel argenti ſimul et æris portio ſit in auro: aut quota æris in argēto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ, ſecundæ ex auro & ære, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis tribus acū generibus potiſſimū aurū experimur, quarto argentū. Sed eiufmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportionē reſpondent maioribus: utriſq; utuntur non modo metallici, ſed etiā monetarij: uerū acus ſecūdam minora formantur, & unaquæq; pendit beſſem, quē noſtro uocabulo marcam nominant. Cū autem bes, quo utuntur, qui cudunt aurū, distribuatur in quatuor & uiginti binas ſextulas, quas Græco nomine nūc ceratia appellant: binæ uerò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas, quæ grana uocant: ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupant, ſi acus fecerimus ad numerū quaternarū ſiliquarū ſient ducentæ octaginta octo: ſi ad numerū ſemiſextularū ſiue binorū ſcripulorū ſex & nonaginta. Sed iſtis duobus modis numerus acū nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucae propter exiguā auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerum binarū ſextularū facere conuenit: quo ſane modo acus quatuor & uiginti ſiunt: quarū prima conficitur ex argenti tribus & uiginti duellis

duellis & auri una: binas aut sextulas ueteres dixisse duellas, Fannius autor est. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipsa unam auri duellā in se cōtinet: sic secundū auri portionem, aut, cum iam aurū pondere superat argentū, secundū argenti portionem de reliquis acubus est iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & nouem duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex sex auri. Septima ex decem & septem duellis argenti, & ex septem auri. Octaua ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex nouem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis argenti, & ex sedecim auri. Decimaseptima ex septem duellis argenti, & ex decem & septem auri. Decimaoctaua ex sex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Vicecima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Vicecima prima ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Vicecima secunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Viceimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Viceimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotâ auri portionē uirgulæ argenteæ in se cōtineant: reliquis aut̃ tredecim nō modo quorū argēti portio in uirgulis aureis insit, sed etiā quota in monetis. Quoniam uerō quidā nūmi aurei cōstant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formantur: quarū prima cōficitur ex duodecim duellis auri & ex totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouē æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decē & septē duellis auri, & ex septē æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex sex æris. Octaua ex decē & nouē duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acū non est multū usitatū, quod eiusmodi aurei nummi rariōres sint: maxime hi in quibus magna æris portio inest. At tertiuū genus acū, quæ constant ex auro & argento et ære magis est usitatū, quod tales aurei nummi sint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argēti & æris portiones miscētur, duplices fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidē duellis unaq; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidē æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decē & septem duellis auri, & tribus duellis atq; una sextula argenti, ac totidē duellis unaq; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidē æris. Octaua ex decē & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unaq; sextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; sextula argenti, item ex una duella unaq; sextula æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una sextula argenti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo scripula argenti uel æris, quæ insunt in auri besse, deprehendere possint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarū prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; sextula auri, & quinq; duellis unaq; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; sextula & dimidia æris: eadem proportionē reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius autor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autē modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus sum, confici possunt. Si uerō impares argenti & æris portiones cum auro permistæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarū prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiā ex duodecim duellis auri, septē argenti, quinq;

quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia sextula argenti, duabus duellis unaq; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis filiquis æris. Sexta ex tredecim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis argenti, quatuor duellis unaq; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatuordecim duellis auri, septē duellis & una sextula argenti, duabus duellis unaq; sextula æris. Octava ex quatuordecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & dimidia sextula ac unis quaternis filiquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis & sesquiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis filiquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & sesquiseptula argenti, duabus duellis & semiseptula æris. Undecima ex quindecim duellis auri, sex argenti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argenti, tribus duellis atq; sesquiseptula æris. Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argenti, duabus æris. Decimaquarta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula atq; unis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & una sextula ac binis quaternis filiquis æris. Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decima sexta ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argenti, una duella & sesquiseptula æris. Decima septima ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decima octava ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis æris. Decimanona ex xviii. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argenti, una duella unaq; sextula æris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, quatuor argenti, duabus æris. Vicesima prima ex decē et octo duellis auri, tribus duellis & una sextula argenti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesima secunda ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquiseptula argenti, una duella & semiseptula æris. Vicesima tertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella & una sextula ac binis quaternis filiquis æris. Vicesima quarta ex xix. duellis auri, duabus duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & unis quaternis filiquis æris. Vicesima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Vicesima sexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesima septima ex xx. duellis auri, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula & binis quaternis filiquis æris. Vicesima octava ex xx. duellis auri, duabus duellis & semiseptula argenti, sesquiseptula æris. Vicesima nona ex una & uiginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Tricesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquiseptula argenti, una duella & semiseptula æris. Tricesima prima ex xxii. duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Tricesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella

& semiseptula

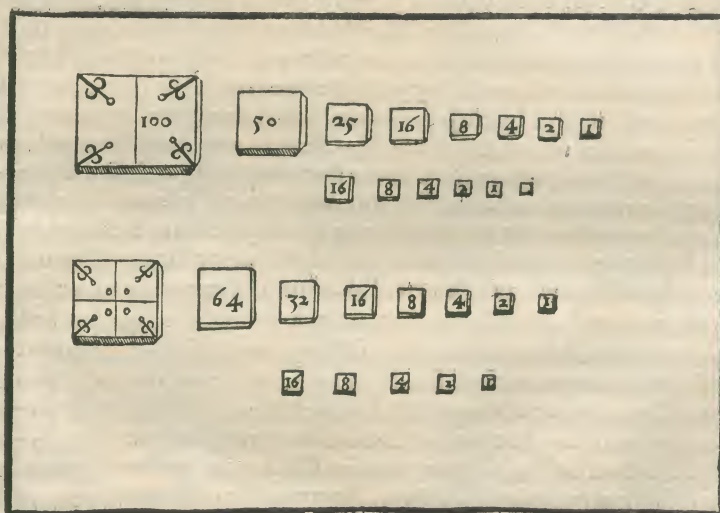
& semifextula ac unis quaternis filiquis argēti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Tricesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis filiquis argenti, sesquifextula ac unis quaternis filiquis æris. Tricesima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesima quinta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, semifextula & unis quaternis filiquis æris. Tricesima sexta ex trib. & uiginti duellis auri, una sextula & unis quaternis filiquis argenti, semifextula & binis quaternis filiquis æris. Tricesima septima ex auro puro. Cū aut raro inueniatur aurei, qui ex besse auri, in quo nō insunt quindecim duellæ auri, signatur, nōnulli tantū octo & uiginti auri efficiunt: atq; quidā à iam dictis diuersas, qd auri mistura cū argento & ære interdū sit diuersa: earū acū prima formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Secūda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis filiquis argēti, duab. duellis & sesquifextula ac binis quaternis filiquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semifextula argēti, trib. duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argēti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis filiquis argēti, tribus duellis & unis quaternis filiquis æris. Septima ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & una sextula unisq; quaternis filiquis argēti, una duella & semifextula atq; binis quaternis filiquis æris. Octaua ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis filiquis argēti, una duella & sesquifextula & binis quaternis filiquis æris. Nona ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis filiquis argēti, duab. duellis & semifextula atq; binis quaternis filiquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Vndecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex xviii. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duab. duellis & una sextula æris. Decimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella atq; binis quaternis filiquis æris. Decimaquarta ex xix. duellis auri, tribus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Decimaquinta ex xix. duellis auri, duab. duellis & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & binis quaternis filiquis æris. Decima sexta ex uiginti duellis auri, tribus argēti, una æris. Decima septima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Decima octaua ex xx. duellis auri, duabus argenti & totidē æris. Decimanona ex xxi. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Vicefima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella atq; binis quaternis filiquis æris. Vicefima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

una

una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, una duella & semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicefima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis siliquis argenti, semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicefima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Vicefima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et semisextula, ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicefima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquiseptula ac unis quaternis siliquis argenti, binis quaternis siliquis æris. Vicefima sexta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquiseptula argenti, semisextula æris. Vicefima septima ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicefima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acui, quibus argenteos nūmos, qui æs in se continent, aut æreos, qui argentū, exploramus. Bes aut quo argentū ponderamus, distribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinque drachmas & unū scripulū, quæ pōdera uulgus nūmos nominat: quorū quodq; rursus partimur in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas idē uulgus granula appellat: uel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarū quæq; rursus diuiditur aut in decem & octo quaternas siliquas, quas uocant granula, aut in sedecim semuncias, quarum ut quæq; distribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nūmos: secundū utranq; besis diuisionem formantur acus, secundū priorē ad numerū dimidiarū nummū quatuor & uiginti: secundū alteram ad numerū dimidiarū semunciarū, hoc est sicilicorū, una & triginta: nam si conficerentur ad numerū minorū ponderum, iterum numerus acui efficeretur nimis magnus, & ex eis non pauca propter exiguā argenti uel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam uirgulas quā monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nūmus coticulæ attritus ipsam ita colorat ut hæc acus, in ea inest quarta & uicesima argenti portio: atq; ita quoq; secundū argenti portionē, cum superat æs iudicandū est. Secūda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouē æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decē & septē æris partibus & septē argenti. Octaua ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindē æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decē argenti. Undecima ex tredē æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidē argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredē argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouē æris partibus & quindē argenti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argenti. Decima septima ex septē æris partibus & decē & septē argenti. Decima octaua ex sex æris partibus & decē & octo argenti. Decimanona ex quinque æris partibus & decē & nouē argenti. Vicefima ex quatuor æris partibus & uiginti argenti. Vicefima prima ex tribus æris partibus, & una & uiginti

ginti argēti. Viceſima ſecūda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argēti. Viceſima tertia ex una æris parte ac trib. ac uiginti argēti partib. Viceſima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita ſe habent. Prima conficitur ex quindecim ſemūcijs æris, & una ſemūcia argenti. Secūda ex quatuordecim ſemūcijs & ſicilico æris, & ſemūcia atq; ſicilico argenti. Tertia ex quatuordecim ſemuncijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim ſemuncijs & ſicilico æris, & duabus ſemuncijs & ſicilico argenti. Quinta ex tredecim ſemuncijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim ſemuncijs & ſicilico æris & tribus ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Septima ex duodecim ſemuncijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim ſemuncijs & ſicilico æris & quatuor ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Nona ex undecim ſemuncijs æris & quinque argenti. Decima ex decem ſemuncijs & ſicilico æris, ac quinque ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Undecima ex decem ſemuncijs æris & ſex argenti. Duodecima ex nouem ſemuncijs & ſicilico æris, & ſex ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Decima tertia ex nouem ſemuncijs æris, & ſeptem ſemuncijs argenti. Decima quarta ex octo ſemuncijs & ſicilico æris, & ſeptem ſemuncijs & ſicilico argenti. Decima quinta ex octo ſemuncijs æris, & totidem argenti. Decima ſexta ex ſeptem ſemuncijs & ſicilico æris, ac octo ſemuncijs & ſicilico argenti. Decima ſeptima ex ſeptem ſemuncijs æris, & nouem argenti. Decima octaua ex ſex ſemuncijs & ſicilico æris, & nouem ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Decima nona ex ſex ſemuncijs æris, & decem argenti. Viceſima ex quinque ſemuncijs & ſicilico æris, ac decem ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Viceſima prima ex quinque ſemuncijs æris, & undecim argenti. Viceſima ſecunda ex quatuor ſemuncijs & ſicilico æris, ac undecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima tertia ex quatuor ſemuncijs æris, & duodecim argenti. Viceſima quarta ex tribus ſemuncijs & ſicilico æris, ac duodecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima quinta ex tribus ſemuncijs æris, & tredecim argenti. Viceſima ſexta ex duabus ſemuncijs & ſicilico æris, ac tredecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſima ſeptima ex duabus ſemuncijs æris, & quatuordecim argenti. Viceſima octaua ex una ſemuncia & ſicilico æris, & quatuordecim ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Viceſima nona ex una ſemuncia æris, & quindecim ſemuncijs argenti. Triceſima ex ſicilico æris & quindecim ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Triceſima prima ex argento puro. Hæc hæcenus. Pluribus fortæſſe uerbis quàm optimarum artium ſtudioſi deſiderent, tamen ad hærum rerum cognitionem neceſſarijs: nunc de ponderibus dicam, quorū ſæpe mentionem feci: ea duplicia ſunt metallicis, maiora ſcilicet & minora. Centum pondium eſt primū & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariū dictum. Dimidium centum pondium ſecūdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centum pondij pars, quæ eſt quinque & uiginti librarum, eſt tertium pondus: quartū ſedecim librarum: quintum, octo: ſextum, quatuor: ſeptimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra eſt ſedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe ſelibra, quam noſtri marcā nominant, eſt unciarum octo: ſiue, ut ipſi diuidunt, ſemunciarum ſedecim: quæ ſelibra eſt nonum

nonum pondus. At decimum est semūciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimum tertium, unius semunciae: decimum quartum, sicilici: decimum quintum, unius drachmae: decimum sextum, dimidia drachmae. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora uero sunt portiones factae ex argento uel orichalco, uel aere: quarum prima & maxima plerumque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt: minus enim & uenae, uel metalli experiēdi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centum pondium, respondetque maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta: tertia, quinq; & uiginti: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duarum, octaua, unius librae: nona, selibrae: decima, octo semunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, sicilici: quae est ultima. Nam portiones, quae respondent drachmae & dimidia drachmae non sunt usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam ararij minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quae prima particula est: secunda, quatuor & sexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duas: octaua, unam: nona, selibram, siue semuncias sedecim: decima, semuncias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.



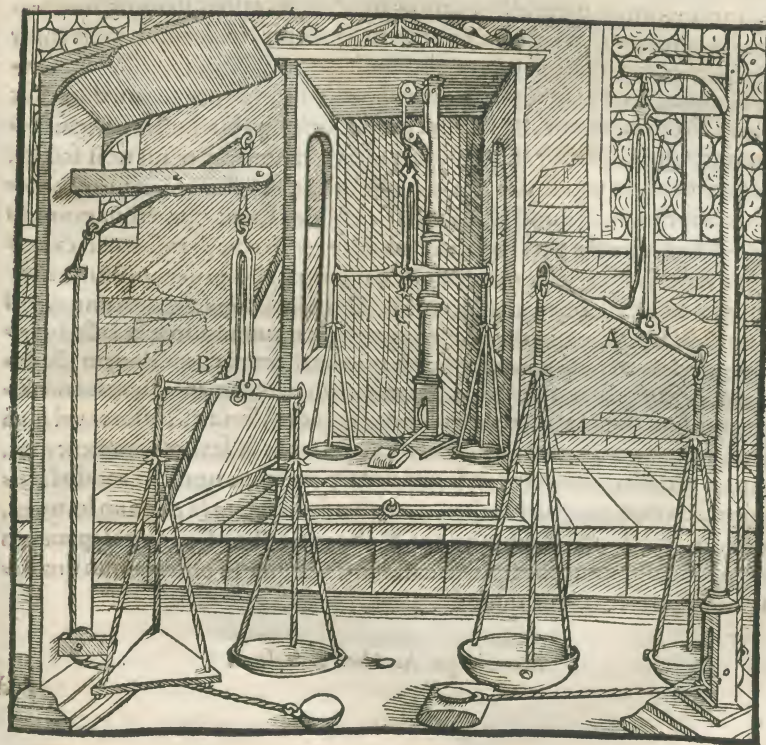
Verum minorem selibram, quam nostri, ut saepe dixi, appellant marcami, Romani bessem nominaret, æque ac maiorem monetarij, qui cudunt aurum, partiuntur in quatuor & uiginti binas sextulas: singulas binas sextulas in quatuor semifextulas: singulas semifextulas in tres quaternas siliquas. Singulas præterea quaternas siliquas quidam in quatuor siliquas: sed plerique omittentes

mittentes semifextulas, mox binas sextulas diuidunt in duodecim quaternas siliquas: nec has partiuntur in quatuor siliquas. Itaq; prima & maxima particula, quæ bes est, pendit quatuor & uiginti binas sextulas: secunda, duodecim: tertia, sex: quarta, tres: quinta, duas: sexta, singulas siue quatuor semifextulas: septima, duas semifextulas: octaua, unam: siue tres quaternas siliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui signant argentum, bessem minorem similiter atq; maiorem partiuntur: nostri quidem in semuncias sedecim, semunciam uero in decem & octo quaternas siliquas. Ipsi autem particulae sunt decem, quibus in alteram libræ lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære iam consumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam, siue decem & octo quaternas siliquas: sexta, nouem quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, bessem etiam diuidunt in semuncias sedecim, sed semunciam in quatuor drachmas, drachmā in quatuor nummulos: quibus sunt nouem particulae: quarum prima pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Bessem enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semunciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas: septima, unum, siue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Venetorum Agrippinenses & Antuerpiani diuidunt bessem in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellāt. Quodq; uero rursus distribuunt in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae: quarum prima est bes, & pendit duodecim nummos: secunda, sex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum siue quatuor & uiginti quaternas siliquas: sexta, duodecim quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. Itaq; his æquē ac nostris bes diuiditur in quaternas siliquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uero in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremo Veneti bessem partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor sicilicos: sicilicum, in siliquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utatur, si quando misturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pender uncias octo: secunda, quatuor: tertia, duas: quarta, unam, siue sicilicos quatuor: quinta, sicilicos duos: sexta, sicilicum unum: septima, siliquas decem & octo: octaua, nouem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uero Veneti distribuunt bessem in siliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ siliquæ ducentæ octoginta octo, in quot nostri diuidunt bessem, efficiunt totidem siliquas, utriq; idem sentiunt: etsi Veneti bessem minutius concidunt. Atq; ponderum tam maiorum quàm minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemq; minorum, quibus monetarij & mercatores cum metalla & monetas experiri solent. Maiores uero bessem, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicauit libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ sunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbum & addit

& additamēta: ea inter minores istas libras est maxima: & octo maioris ponderis uncis in eius alteram lancem, & totidem in alteram impositis uitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus uenās experiēdas uel metallum: ea centumpondiū minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quam tantulum centūpondiū est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo refedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli misti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli misti centumpondio maiore conflatur.

Prima libra minor A. Secunda B.

Tertia in loculamento posita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

f 2

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER OCTAVVS.



VE MADMODVM uenas experimenti gratia tractare conueniat, superiore libro explicauim, nunc aggredere ad maius opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius uenarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerumque procreare soleat impura & mista cum terris & succis concretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, plerasque à uenis metallicis anteaquam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaque quibus modis uenæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, crementur nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cum uenas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiâ metallicam discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamque in alueis, uilem in uasis respondent. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, uenæque pars metalli diues discerni ab eius parte metalli experte, siue terra siue succus concretus, siue lapis fuerit. Nam uenam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad uenam diuitem, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, comminuenda, lauanda. Verum si fossores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & saxis commiscuerunt, munus metalli rudis secernendi, uel uenæ præstantis non uiri modo suscipiunt, sed etiam pueri uel mulieres: eam uero misturam in abacum longum, cui totos ferè dies assident, injiciunt, & ab ea metallum separant: separatam in alueos colligunt: collectum in uasa injiciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui solent, inuehuntur.

Abacus longus A. Aluei B. Vasa C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura uel rudia sunt effossa, quod genus sunt argenti purum, aut rude plumbei uel cinerei coloris, massas præfides fodinarum lapidi superimpositas malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant; quas laminas deinde uel trunco impositas ferreis cuneis malleo percussis secant in partes: uel ferramento, forficis simili concidunt: cuius altera chela, in trunco immobili infixâ, longa est pedes tres: altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in secundis fornacibus excoquant;

Metallimassa A. Malleus B. Cuneus C.
Truncus D. Ferramentum forfici simile E.

f 3 Et si



Et si uerò fossores in puteis aut cuniculis res fossiles disceuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipsis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ sunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus discerni possint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet; etenim si discrimine remoto uenæ excoquantur, præciosa non raro magnum detrimētum accipit, priusquam uilis igni liquecat: aut una alteram consumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamentis possumus cauere: sed si uena metalli aliquius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem coniungere oportet in unum aliquem locum: deteriorem uerò itemq; saxa abijcere. Discretiores autem cuiq; abaco durum & latum lapidem imponūt. Abaci plerūq; longi & lati quatuor pedes constant ex asseribus inter se coagmentatis: ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminentes, affixi sunt: frons, cui secretor affidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuinitis massam lapidi superimpositam & malleo lato, sed non crasso, percussam modò in partes frangunt, & in unum uas coniiciunt: modò frangūt & præstantes à uilioribus discernentes, unde nomen inuenerunt, eas separatim in diuersa uasa iniiciunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuinitis massam item lapidi superimpositam, malleoq; lato & crasso percussam minutim contundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum uas

uas iniiciunt. Vasorum duplex genus est: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel summo: alterum humilius. Quod cum in imo amplius sit, continuo sursum uersus aliquanto est angustius: illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur: sed bacillum ferreum per eius ansas penetrans utrinque recuruatur: quod manibus, cum uas deportandum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asseres eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus uenas tundendi malleis hic est: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desiliens eos saucient.

Pyritæ A. Cortices B. Chirotheca C. Malleus D.

f 4 Arin



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Vestofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eisalia nominatur, operarij contrâ uenarum prius ustarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis acutè strattam, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis similia sunt, usu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nō admodū crassum, sed longum ad pedes tres & dimidiū, ut operarij eius pondere inclinatore uehementius uenarū fragmenta percutere possint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atq; ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis cōuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor stans rutro ligneo sursum uersus trahit aquam: quæ rursus delapsa id, quod leue est, rapit in subiectum canalem: quam lauandi rationem paulo post planius explicabo.

Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B.
 Area uenarum fragmentis referta C.
 Ferramentum D. Eius manubrium E. Scopæ F.
 Area curta G. Rutrum ligneum H.

At duabus



At duabus de causis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue, aut mox excoqui possint: uel ut res pingues cōburantur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentū, sandaraca: sed sulfur sæpius in uenis metallicis inest, & plerunq; plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerū maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rarissimè inuenitur aurum, in quò non sit argentum, etiam uenæ auri sulfur in se continentes urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur in cinerem resoluit metallum in uehementissimo fornacum igni, atq; ex eo rescrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum consumit: qd in cadmia bituminosa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidē ad eū, qui omnib. uenis cōmunis est. Terra tantūmodo effossa fit area quadrāgula latis magna & à fronte aperta: super quā ligna cōtinēter cōponūtūr: & super ea alia ligna trāsuerfa itē cōtinēter locātūr: quocirca hęc lignorū struē nostrī cratē appellāt: id uerò iteratur usq; dū strues illa cubitū unū uel duo fiat alta: tū super eam imponuntur uenarū qualiumcūq; malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, postremo minima: sicq; coagmentatio clementer assurgens metæ formā figuratur. Ne uerò dissipetur eiūsdem uenæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis

batillis tunditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resoluta, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cum pyrites tertio uritur, is, qui in summo pyræ est collocatus, exodat, ut aliàs scripti, quiddam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac acmiantum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cum uis ignium eius humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Area A. Ligna B. Vena C. Metæ
figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant areæ multo ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uero similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim, recta & transuersa. Deinde maiora uenæ

uenæ fragmenta eis superiniſciuntur: quibus rursus minora quæ etiã ad eorū latera apponantur: quin eiufdem uenæ arenulæ iſſis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm uſta fuerint, decidunt: tum ligna incendantur.

Pyra accenſa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.
Ligna D. Eorundem ſtrues E.



Plumbi uerò nigri uena, ſi uſtionis indigebit, in aream conſiſciatur prorsus aſſimilem, ſed decliuem: eiq; ligna ſuperimponantur: à fronte etiam ad uenam, ne decidaſt, arbor apponatur. Vena ſic uſta quodammodo liqueſcit, & recrementis ſit ſimilis. In Tauriſcis autem pyrites, in quo aliquid auri, ſulfuris, atramenti ſutorij in eſt, poſtquam ultimum ex eo aqua cocto conſectū fuit, in fornacem furni figura ſerè ſimilem, in quam ligna ſunt impoſita, conſiſcitur, ut, cum uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, ſed ad fornacis teſtudinem adhæreſcat: quo modo ſæpe etiam ſulfur de duobus eiufdem teſtudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, ſtiriarum inſtar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei ſuperimpoſitis conſtat, accenſa A.
Operarius uenam in alteram aream conſiſcit B. Fornax furni ſimilis C. Foramina per quæ fumus eluctatur D.

Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps plusculū sulfuris uel bituminis in se cōtineat, sic urenda est, ut neutrum pereat: itaq; in ferream laminā foraminū plenā cōiecta, carbonibusq; superiniectis uritur. Eam laminā sustinēt tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipsa ollā, in quibus aqua inest, collocantur: in quā uapor sulfureus uel bituminosus deferretur: inq; ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerūq; lutea: si bitumen, picis instar nigra supernātans cōcrescit: quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multū noceret. Ab ea uero sic separata aliquē utilitatis fructū hominibus præbet: maxime sulfurea. Ex uapore aut, qui nō in aquā, sed in solū defertur, sulfur uel bitumen sit pompholygis simile, & tam leue, ut diffusi spiritali possit. Alij utūtur fornace cōcamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras distincta. Inferiorē murus, in eius medio ductus, in duas partes æquales diuidit, in quibus ollæ, similiter aquā in se cōtinentes, collocantur. Superior uero rursus in tres partes est distributa: quarū media, nō latior medio muro, cuius suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur: alij duabus sunt ferreæ fores, quæ lignis accensis clauduntur, ut non minus quàm testudo ignis ardorē cōtineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pavimento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quancq; imponuntur: per quorum foramina sulfurei uel bituminosi uapores à uena uita manant in ollas inferiores. Superiorū autem ollarum singulæ centum pondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.

Lamina

Lamina ferrea foraminum plena A. Muri B. Lamina cui uena iniecta C. Carbo-
 uenae superiniecti ardentis D. Olla E. Fornax F. Superioris camerae pars me-
 dia G. Alia duae partes H. Inferioris camerae partes I. Murus medius K.
 Olla quae uena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.



† Eislebſ

Eislebij quoq; & in finitimis locis cum urunt lapides fissiles bituminis non expertes, ex quibus aes conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fascies uirgultorum substratos inijciunt, eisq; accensis urebant. Nunc eosdem primo in unum aceruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacent, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope aceruum sternunt fascies uirgultorum: atq; in ipsos inuehunt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, à quo primi lapides ablati sunt, fascies uirgultorum ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis inijciunt: quod faciunt usq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fascies uirgultorum coniecti, fiatq; tumulus: postremo incendunt fascies uirgultorum: uerum non ea parte, qua fiat uentus, sed opposita, ne ignis ui uenti concitatus ante consumat fascies uirgultorum quam lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; sic pyra saepenumero dies triginta plus uel minus continuos. Lapis autem iste ærosus fissilis copiosius, ut alias dixi, exuat illud, cui natura est similis amianto.

Aceruus lapidum ærosorum A. Pyra accensa B.
Lapides inuehens in fascies uirgultorum C.



At uenat

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & recti saxi discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capsula est longa pedes duos & digitos sex, alta pedē & sex digitos: eius frons patet, quæ ostium appellari potest: eiusdem fundū tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uerò & posterior eius pars eidem truncō affiguntur clauis ferreis: ad latera capsulæ super truncū statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilij includuntur: à capsula pedibus duobus & dimidio duo tigna transuersa continenter coniunguntur: quorum capita intrinsecus parū recisa iacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atq; ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundū penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatū est, quod cunco traiecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum uersus uergit, alterum deorsum: at super ea tigna transuersa ad spaciū pedum trium & dimidij iterum duo eiusmodi tigna transuersa simili modo coniunguntur. Tignis autem transuersis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet uerò quodq; pilum retro dentem, quem inferius seuo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: eum autem axis angulari bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati uicissim attollunt, ut pilum decidens in capsam capite ferro saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerū capsulæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excauatis & leuari potest, ut ostio reserato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; sabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa iniecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis coniungantur: quorū utrunq; longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsulæ esse debet: ea sit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semuncie prorsus exciso: in cuius solo effosso locetur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cauum remanet, ipsum terra uel arenula cōpleatur, eaq; tundatur: solū quod est ante capsam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in eius locum alud reponatur: licet etiam capsam minorem & triū tantummodo pilorum facere capacem.

Capsula A. Tigna statuta B. Tigna transuersa C.

Pila D. Eorum capita E. Axis F.

Dens pili G. Dentes axis H.

t 2 Pila



Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, undiquaque latis semipedem: cuiusque caput ferreum ita se habet. Inferior eius pars longa est tres palmos, superior totidem: inferioris partis media pars lata et crassa est palmum, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinque digitos, crassa totidem, longa duos: supremam etiam ipsa extuberat: fitque lata et crassa sesquipalmum, longa duos digitos: superius ubi includitur in pilo perforata: simili modo pilum ipsum terebratum est: atque per utriusque foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui continet caput ne de pilo decidat. Ut uero pilum continenter uenarum fragmenta uel saxa tundens non fragatur inter ipsum & supremam partis inferioris partem ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitum, lata digitos septem, alta sex. Qui uero tria pila faciunt, ut plerique faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrangula existant, undique lata sunt tres palmos: cuiusque autem caput ferreum ita se habet: totum longum est pedes duos & palmum: inferius sexangulum: ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior eius pars, quae ex pilo extat, longa est pedem & palmos duos: superior, quae in eo includitur, palmos tres: inferiore eius parte lata & crassa palmum. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos: ubi anguli quodam modo recisii sunt: eaque parte perforatum est. Foramen uero longum digitos tres, latum unum,

unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidā superiorē capitis partem, quæ in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat; præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uerò alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pili inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota uerò ne hyeme uel altæ niues uel glacies, uel tēpestates eius cursum, & conuersionem impedian, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna aut, qua inter se coagmentantur, undiq; obturantur musco: uñ tamen cōtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquā penetrat: quæ in rotæ pinnas decidēs eam uersat: rursusq; in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinq; pila attollunt, quæ uel utraq; uenas siccas aut uidas tundunt, uel altera siccas, uidas altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni tranſuerſi
foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. hæc cum ſuperiore etiam parte non ſit aperta, hic patet,
ut rota uideri poſſit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas ſaxorum uel lapidum & ſabulum atq; arenas è capſa huius ma-
chinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui eſt prope fodinam raſtro
erutas operarius inijciat in capſam ſuperius & è fronte patetẽ, longam pe-
des tres, latam ferè ſeſquipedẽ: cuius latera decliuiã ſunt & formata ex aſſeri-
bus: ſed fundum filis ferreis inſtar retis contextum ſit, & ad duo bacilla fer-
rea, quæ ad utriuſq; lateris aſſerem affixa ſunt, item filis ferreis alligatũ. Hoc
eius fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis auellanae magnitudine
penetrare non poſſunt: quæ ſunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius
reportat, ruruſq; pilis ſubijcit: eas uerò quæ penetrarunt, & ſabulum atq;
arenas in uas magnum colligit & ad loturam reſeruat: cùm autem laboran-
di munus exequitur capſam duobus funiculis de trabe ſuſpedit. Hæc ca-
pſa cribrum quadrangulum rectè nominari poteſt, ut etiam id genus aliæ
quæ ſequuntur.

Capſa recte in ſolo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis
conſtat B. Capſa inuerſa C. Bacilla ferrea D. Capſa de

trabe

trabe suspensa, cuius fundi pars supina conspicitur F. Capsa
de trabe suspensa, cuius fundi pars prona conspicitur. F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contextitur: id imponunt duobus asserculis sic affixis ad stipitem, in terra defixū, ut alter alteri transuersus superpositus sit. Quancquam quidam stipitem terræ nō infigunt, sed eum super solum statuētes usq; dum eius, quod cribrum transmisit, acruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo iniicit: & eius anfas manibus tenens, ipsū agitando succutit: ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decidunt. Alij non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextū est: eam in tigillo transuerso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Asserculi B. Stipes C. Cribri
fundum D. Capsa patens E. Tigillum
transuersum F. Tigna statuta G.

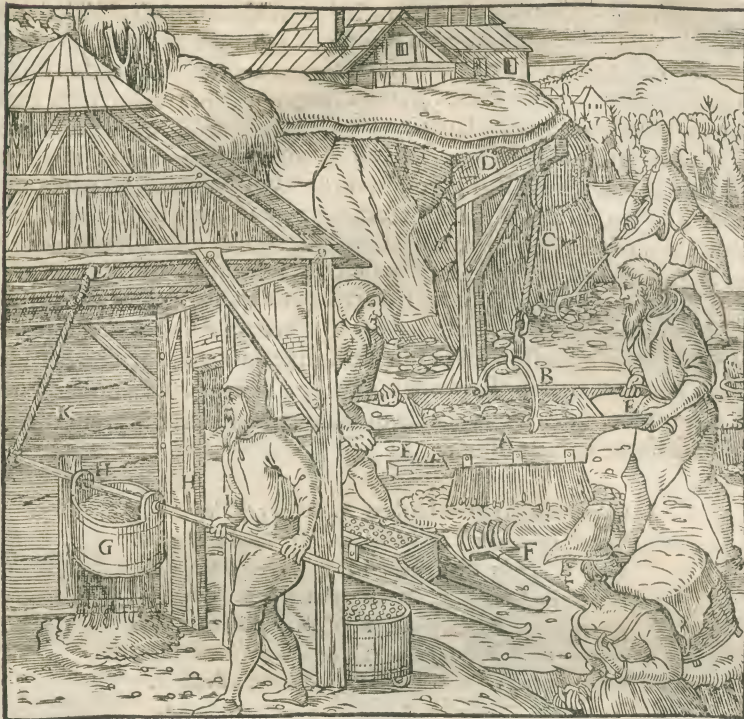
4 Alij



Alij utuntur cribro, cui uas æneum est, utrinque habens ansam æneā quæ drangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculū de trabe suspensum imposuerit, perticam sapius, & quidem uicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidūt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrinque eius caput ad trabem sit religatum. Attamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cuius fundum uel ex asse re foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capsarum contextitur: ex medijs asseribus, qui ad eius latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabe suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utrinque duo sunt manubria, cisijs manubrijs non dissimilia: quæ duo operarij prehendentes capsam, ultro citroque tractam et retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsis & duobus cribris minutæ res à maiusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lauandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsarum quàm cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non transmittūt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo nō carent, sub pila subiiciūt: sed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis; priusquam uiri uel adolescentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis saxorum fragmenta rastris quinque dentibus separarint.

Capſa A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.
Manubria E. Raſtrum quinquedens F. Cribrum G.
Eius anſæ H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.



Neusolæ uerò, quod metallū est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montiū cauarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atq; etiā uenas pauperiores, ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atq; longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisis aduehit; & idipsum inuertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transuersis distentam, & ad rupem præcipitem affixam iniicit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsula habet duo manubria, quibus attrahitur & retruditur: superius etiā duos arcus, ex bacillis columnis factos, quibus uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe, quæ ex tigno statuto eminet, suspensi iniicitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit, & ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ per eius

per eius foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram breuiem, cuius fundum foramina habet angustiora: quam secundus discretor item ad arborem uel tignum ualide appellit, iterumque minutiores tertia capsula exceptae delabuntur in tertiam capsulam breuiem, cuius fundum angustissima habet foramina, quam capsulam tertius discretor, similiter ad arborem uel tignum ualide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidunt in abacum. Dum autem operarius cistio aduehit aliam tumuli partem discernendam, quisque interea discretor unco ex arcubus extracto suam capsulam aufert, eamque inuertens, glareas uel sabulum, quod in eius fundo remansit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidem sunt, quot discretores, deuerrit, et cribro, cuius foramina sunt angustiora quam tertiae capsulae breuis foramina, exceptas lauat in uase, aquis fere pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uase refedit, batillo conijcit in abacum secundi lotoris: qui ipsum lauat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in uas decidit idem eximit & in tertii lotoris abacum inijcit: qui id ipsum lauat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aeris autem ramenta, quae in ultimo uase refederunt, exempta excoquantur: id uero, quod quisque lotor radio abstulit, in area linteis extensis contexta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretores talibus capsulis breuibibus ex trabe suspensis utuntur: quae tamen paulo ampliores sunt, & priore parte patent: qua glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignum appulso statim excuti possunt.

Operarius cistio glareas aduehens A. Prima capsula longa B.
Prima capsula breuis C. Eius manubria D. Eiusdem arcus E.
Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I.
Secunda capsula breuis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula breuis M. Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R.
Secundum uas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V.
Tertium uas X. Turbo Y.

Atq



At si uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, sabulum, glareæ saxorū, ex te-
sto excisorū, rutro uel rastro è tumulo erutæ, & batillo in cribrū ampliū uel
in corā

in corbem coniectæ lauantur in uase aquarum ferè pleno. Cribrum plerūq; latum est cubitum, altum semipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decident. Filis uerò ferreis rectis et transuersis, quæ ubi se contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transuersis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingunt: ueruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis uinciunt: sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adolescens res lauandas conijcit: mulier ipsum uicissim ad dextram & sinistram uersans succutit: quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatae subiiciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex uase batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò post dicam, lauatur.

Cribrum A. Eius ansæ B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D. Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier uersat cribrum H. Adolescens ei suppeditat materiam lauandam I. Vir batillo materiam, quam cribrum transmisit, ex uase eijcit. K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem

pedem alta: cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitant & succutiunt in uase uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunâ decidit, exemptum lauant in lancè: quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana: ex qua, cum ansis, quas item duas habet, prehensam agitant in aqua, id, quod leuè est, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo residet.

Corbis A. Eius ansæ B. Lanx C. Eius posterior
pars D. Eiusdem pars prior E. Eiusdem ansæ F.



At auri uena malleis cōtusa uel pilis cōminuta, atq; etiam plumbi candi di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetûs circumagit, sic se habet: axis ad circinûm rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uersantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt: is uerò axis impellitur rōta, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetûs. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi sunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fusis materiæ durissimæ constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiusdam catillo ferreo uersatur: in summo sub eodem ferream quæ molam continet, itaq; cū alterius tympani dentes alterius fusos impellūt, molæ fit circinatio: cui machinâ impendēs per infundibulum

dibulum suppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotunda ta effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: in de aucta referuatur ad loturam: quoniam uerò hæc molēdi ratio postulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ truditibus attolli & demitti possunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uersatur, sustinent.

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fusis constat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres sunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liquefcētibus eius metalli non expertibus molendis usitata: quas omnes non aquarum impetus, sed hominum uires, etsi duas etiam iumentorum, circūagunt. Prima uersatilis à proxime descripta tantummodo differt rota: quæ clausa uersatur ab hominibus ipsam calcantibus, aut ab introductis equis, uel asinis, uel etiam robustis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam trusatilis quàm uersatilis à superioribus duabus differt altero axe statuto, qui ei pro strato est. Axis ille ad inferius caput habet uel orbē: quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circūagunt, quam

Prima mola A. Rota a capris uersata B. Secunda mola C. Orbis axis statuti D. Eius tympanum dentatum E. Tertia mola F. Inferioris lapidis molaris forma G. Eiusdem axiculus statutus H. Eiusdem foramen I. Superioris lapidis molaris uetus K. Eiusdem foramen L.

u 2 Attamien



Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eor-
demq; tempore tûdat, molat, lauando purget, cum argêto uiuo permisceat
aurum

aurum. Machinæ unica est rota, quam riuus impetus eius pinnas percutiens uersat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uerumq; siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uersatur: atq; foramen, ex quo farina in primum uas delabitur. Verum axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fufis constat, à tympano axis dentato circumactum molâ uersat. Vt uero farina continenter incidit in primū uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilius est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerumq; in lacusculum ex una arbore cauatum: in unoquoq; autem uase inest argentum uiuum, unicuiq; asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius medij foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quam oportet, in uas descendat, qua asserculū attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se transuersæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circū quæq; axiculum est paruū tympanum, quod ex fufis constat: quorū quodq; uersatur à paruō tympano dentato, quod est circum axiculū stratum, cuius alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterū in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permistam agitates etiam minutula auramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum uiuū in se trahit atq; purgat. Sordes uero aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cum, ut aliàs scripsi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quisq; habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transuersæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæc farinam cum aqua permistam agitates metallum ab ea secernunt: ueruntamen si farina, in qua auramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, insunt, minime est aspernanda. Quamquam rami ab igni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinæ rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum rotundum D.
Eius foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.
Eius forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.
Eius subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fufis
constat M. Axis tympanum dentatum N. Vasa O. Asserculi P.
Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem tabellæ S.
Eorundem tympana quæ ex fufis constant T. Axiculus stratus in axe
inclusus V. Eius tympana dentata X. Tres canales Y. Eorum
axiculi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transuersæ BB.

u 3 At se



At septem lauandi rationes sunt plurium metallorum uenis communes:
 lauantur enim uel in canali simplici, uel in canali tabellis distincto, uel in ca-
 nali deo

nali deuexo, uel in amplo lacu, uel in area curta, uel in area linteis extensis cō
recta, uel in cribro angusto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius me-
talli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi uenas udas cōiunctæ. Ca-
nalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canalis, longū
pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impo-
sitis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in asseres immis-
sum: quod aquam in id per fistulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; re-
ctà defluere. Eius uerò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ sa-
xorum & maiuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem
dodrantis sub capite est canalis depressus in terrā, longus pedes duodecim,
latus & altus sesquipedem: cuius fundum & utrunq; latus est ex asseribus fa-
ctum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in
canalem, eiusdē infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canalis est:
cum hoc canali recto cōmittitur alter canalis transuersus, longus pedes sex,
latus & altus sesquipedem, atq; similiter asserum munitione septus: infima
parte occluditur tabella, sed etiā humiliore, ut aqua defluere possit: quā
tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit. In illo canale simplici la-
uatur materia metallica, quā quinq; cribra ampla transmiserunt in offici-
næ solum: ipsam enim auectam & coaceruatam lotoz inijcit in caput cana-
lis, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medi-
um caput defluxit & resedit, agitatur rutro ligneo: sic posthac appellabimus
instrumentum confectū ē pertica, in tabellam, longam pedem & latam pala-
mum, infixā: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq;
minutula metallorum ramenta in subiectum canalem: maiuscula uerò cum
glareis remanent in capite: quæ ablata adolentes in abacum ampli lacus
aut in aream curtam conijciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canalis
limo & arenis refertus fuerit, lotoz fistulam, per quā aqua influit in caput,
occludit. Mox ea, quā continet canalis, effluit: quod quamprimum factū
fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, ba-
tillo eijcit, & eas in area linteis extensis contexta lauat: quinetiam canali non
dum repleto persæpe adolentes eas in alueum iniectas, in eandem aream
inferunt & lauant. In capite huius canalis etiā farina metallica lauatur, sed
maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalē abiegnus ramus
conuolutus imponitur, sicuti quoq; cum uenæ udx pilis tunduntur, in ma-
gnos canales imponi solet. Lapilli autem maiusculi, qui in suprema canalis
parte resident, separatim lauantur in canali deuexo: separatim in eodem me-
diocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mi-
stus, qui post ramum in infima canalis parte subscidit in area linteis extensis
contexta.

Caput canalis A. Fistula B. Canalis C. Tabella D.

Canalis transuersus E. Batillum F. Rutrum G.

u 4

Ab hoc



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eū impositis quæ si quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur uero si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cum suprema fuerit alta pedē & palmū, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedē & digitū. In hoc canali potissimū lauatur materia metallica, quā cribrū amplum transmissit in uas quod aquam continet: quæ materia usq; ad eum finē batillo ferreo cōiicitur in canalē caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitatur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius recessibus reſedit, rursus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerunq; coniungitur, fistula aquam primo in canalem transversum infundit: x quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fistula A. Canalis transversus B. Canaliculi C. Caput
canalis D. Rutrum ligneum E. Tabellæ F. Area curta G.

Canalis



Canalis uerò deuexus, quod ad asseres attinet, reliquis duobus dissimilis
 nō est: eius etiā, ut aliorū, caput primò terra cōpletur, p̄ līs q̄ tunditur: dein
 de assere tegitur: tū rursus, qua oportet, terra iniecta iterū tunditur, ut nulla
 rima remaneat, per quā aqua cū ramentis metallorū mīsta in ipsum penetra
 re possit: recta enim defluere debet in canalē deuexū, longū ad pedes octo,
 latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalīs transuersus atq̄ is ad lacū, qui
 extra domiciliū est, pertinet. Adolescens aut̄ batillo uel t̄ ulla metallorū ra
 menta impura, uel lapillos nigros impuros de aceruo sumit, eosq̄ in canalīs
 caput inijcit, uel eidē illinit. Lotor uerò eadem in canali agitatur rutro ligneo:
 quo modo limus cū aquis permixtus defluit in canalē transuersum, ramenta
 metallorū uel lapilli nigri in canali deuexo resident: sed quia interdū ramēta
 uel lapilli simul cum limo defluūt in canalē transuersum, eū alter post spaciū
 ferē sex pedū assere claudit, & limū s̄pe batillo agitatur, ut etiā is cū aquis mī
 stus effluat in lacū, remaneantq̄ in canali ramenta tantummodo uel lapilli.
 Schlaccheualdi & Irberesdorfī lapilli nigri in istiusmodi canali lauantur se
 mel aut bis: Aldebergi ter quaterū: Gairi s̄pe septies: nam Schlaccheualdi
 & Irberesdorfī uena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subijcitur:
 Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorū fragmenta, in quibus
 uix exigui lapilli interdū conspici possunt: hanc lauandi rationem metallici,
 qui tractant uenas plūbi cādidi, primò excogitarūt: quæ deinde ex plumba
 rijs officinis in argētarias aliasq̄ defluxit. Certior, n. hæc lauandi ratio est q̄
 cribris etiā angustis. Prope hūc canalē area, linteis extēsis cōtectā esse solet.

Area

Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquantur lintea F.



Nunc duo canales deuexi simili modo facti plerumque coniunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis uerò à canali quatuor: sed unus canalis transuersus sub utroque deuexo est: unus etiã adolefcẽs metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cũ limo mistos ex cumulo iniicit batillo in utrũque caput. Duo autẽ sunt lotores: quorũ alter alterius canalis lateri dextrò, alter alterius sinistro insidens laborãdi munus exequitur: uterque utitur tali instrumẽto: in catillo alterius tigni, duo. n. sunt utriusque canali, et in trabis, quæ est in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lõga pedes nouẽ, crassa palmũ: in ea sursum uersus inclusum est lignũ teres longũ palmos tres et totidẽ digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5. in cuius foramine uersatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriũ: alterũ uerò eiusdẽ axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itẽ affixa est ad lignũ teres, quod æque ac prius longũ est palmos tres & totidẽ digitos crassum: quo pro manubrio loto utitur: rutellũ autẽ factũ est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedẽ, lata digitos sex, crassa sesquidigitũ: loto altera manu assidue mouet manubriũ huius instrumẽti, atque sic rutellũ in canalis capite agitatur metallorũ ramẽta uel lapillos nigros cum limo permistos, qui cõmoti defluunt in canalẽ: altera tenet alterũ rutellũ, cui manubriũ dimidio breuius est: eo ramẽta uel lapillos, qui in suprema canalis parte resederũt, cõtinẽter agitatur: quo modo limus cũ aqua mistus defluit in canalẽ transuersum: et ex eo in lacũ, qui extra domiciliũ est.

Superior

Superior canalis transversus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D.
 Inferior canalis transversus E. Lacus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata
 armilla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.



Quinetiam

Quinetiam priusquam arca curta esset inuenta, & cribrum angustum metallorum uenæ imprimis uerò plumbi candidi, siccæ pilis tufæ lauabatur in amplo lacu, ex una uel duabus arborib. cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam loror rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa uenam eodem rutro agitabat.

Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.



Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculū in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes sex affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi qd in medio non est depressa: sub hac est canalis transversus tabella humiliore clausus: in hac area non uenæ modo agitæ rutro ligneo lauantur, sed adulescentes etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in uasa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adolescentiū em negligentia sæpius deprehensa in causa est cur in eius locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali resedit, si uena diues fuerit, subleuus in cribro angusto, uel in area linteis extensis contexta lauatur.

Area A. Canaliculus B. Transuersus C. Rutrum ligneum D.

Verum



Verum area linteis extensis cōtextā sic se habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata semipedem, crassā tres palmos decliuia collocātur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asserrū capita in ea poni possint: etenim asserribus longis pedes tres & transuersis, continenterq; positis teguntur: dimidia est integra & altior quā asseres palmū, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed rectā defluat: quinetiā areæ caput altius reliquo corpore de uexū est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio æquatis cōtegitur: quorū primū tenet infimū locū, in quo secundū sic collocatur, ut ipsum paululū tegat: in secūdo similiter tertiu locatur, et deinceps alia in alijs: si. n. cōtrario modo collocata fuerint, aqua defluēs metallorū ramēta, uel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extensis adolefcētes uel uiri metallorū ramēta uel lapillos nigros cum limo mistos cōiungunt in canalis caput, canaliculoq; recluso aquā in id ipsum immittunt: tum rutris ligneis agitant metallorū ramēta, uel lapillos, usq; dū aquarū uis oēs inferat in linteā: deinde ipsdē rutris ligneis leniter uerrūt linteā, donec limus in lacum uel in canalem transuersum defluat. Quā primum aut nullus aut paucus in linteis insederit, sed tantummodo metallorum ramēta, uel lapilli nigri, tunc ea auferūt, lauantq; in uase propēposito, in quod incidunt: redeuntq; subinde ad eundem laborem. Postremō aquam ex uase

x

effund

effundunt, & metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quin etiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transuerso resederint, limum iterum lauant.

Tigna A. Lintea B. Caput area C. Canaliculus D.
Lacus E. Rutra lignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in uasis lauant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: simili modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistat, & aquam, situlis ex lacusculo haustam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhærescit, decidit in canalem subiectum, ex una arbore cauatum, & in terra effossa locatum: cuius cauum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum sit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorum ramenta, uel maiusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minuscula ramenta

tularamenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramēta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minutula uerò ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extensis contēcta: quæ isto modo, quod affixa maneant, diutius durant: & ferè duplū opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta uel lapillos ex canali eiciens E.



Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conficitur, cribraturq; in uase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxum & terrenum, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquàm aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit. Postea

x 2

fit.

fit. Postea iterum alia materia in cribrum coniicitur & succutitur. Vbi uerò multa metallorum ramenta in cribro refederint, in alucum aliquem propè positum efficiuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquefcētium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterū limus ille mistus lauatur, abijciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus trāsmittat, loto ei substernit lapillos aut glareas. Quoniam uerò si cribrum non recte succusserit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decidit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidē lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decidit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio auferitur: ramenta collecta simul cum alijs excoquantur: limus cum minutulis ramētis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli diues fuerit, in area linteis extensis contexta lauatur: si pauper, abijcitur.

Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C. Cribrum angustissimum D.

Perfolui

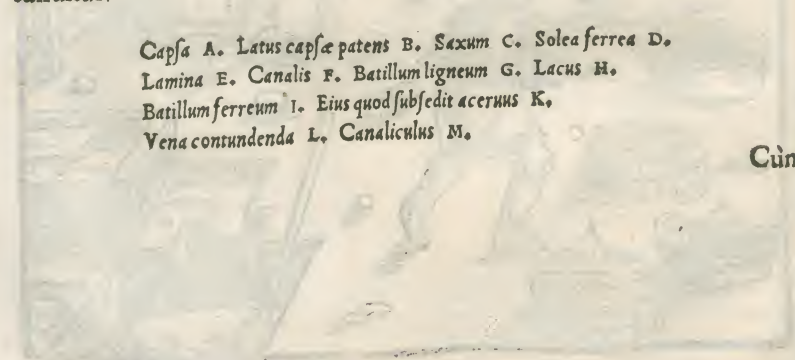


Perfolui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio
 nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem: nam de hac prius, quàm
 x 3 de his,

de ijs lauandi rationibus, quæ cuiusq; metalli uenis propriæ sunt, dicere cōuenit. Cū anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum Dux in Misena ius omnium tumulorum ē fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti uiro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis episcopi Miseni & Henrici: Is Dippoldefualdi & Aldebergi, quibus in locis fodiūtur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum cōficitur, reiectis pilis siccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autē udas uocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contrā pila sicca uel uenas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed res deamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ uenas siccas pilis præferratis tundit: horum tamē pilorum capita dimidio sunt maiora quā illorum: nec capsā, quæ, ex trunco querno uel fagino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, ē fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua cōiunguntur undiq; musco ac lintolis rallis obturantur: sin habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spacium duorum digitorum sit: atq; tantundem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis paruus & longiusculus: per quem argenti uena minutim contusa cum aqua defluit in lacu: id, quod in canali remansit, batillo ligneo eijcitur in proximum solum asseribus tectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod resedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam uersat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenā contundendam inijcit in capsam, ne fragmenta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capsa A. Latus capsæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D.
Lamina E. Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H.
Batillum ferreum I. Eius quod subsedit aceruus K.
Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cū





Cum uero plūbi candidi uena istiusmodi pilis prāferratis tūdītur, ut pri
ma tūdi ccepit, tum canalis, qui pertinet ad laminā foraminū plenā, defert a
quā, cū lapillis nigris & arenula permistā, in canalē trāsuersum: ex quo mox
x 4 per ca

per canaliculū, qui per cōclauis partē penetrat, defluit in alterū magnū canālem subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterū lapillis nigris & arenis refertū, effundit, in alterū eadē res influant: uterq; longus est pedes duodecim, altus cubitū, latus sesquipedē: lapilli nigri, qui in suprema canalis parte residēt, maiusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo cōmouentur, ut lapilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli mediocres plerūq; residēt in mediā eiusdē canalis parte, eosq; abiegnus ramus cōuolutus retinet: limus uerò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ claudit canālē, hoc est in ultima canalis parte, cōsistit. Seorsum autē ab alijs nigri lapilli maiusculi batillo eijciūtur ē canali, seorsum mediocres, seorsum limus. Etenim separatim in area linteis extensis cōtecta & in canali deuexo lauantur, & torrentur, & excoquantur: exceptis lapillis, qui in mediā canalis parte refederunt. Hi. n. etsi semper separatim lauātur in area linteis extensis cōtecta, tamē si magnitudine ferē exæquauerint eos lapillos, qui in suprema canalis parte refederunt, simul cū eis in canali deuexo lauantur, simul torrentur, simul excoquūtur: sed limus unā cū alijs, neq; in area linteis extēsis cōtecta, neq; in canali deuexo lauatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo cōfecti, seorsum etiā torrētur & excoquūtur. Duos autē canales magnos excipit transuersus: atq; cum rursus rectus in lacum, qui est extra conclaue, exonerans.

Canalis ad laminā pertinens A. Canalis transuersus B. Canaliculus C. Canales magni D. Batillū E. Ramus conuolutus F. Tabella claudentes canales G. Alter canalis transuersus H.



Verū

Verū hæc lauādi ratio nup̄r nō parū est immutata: nā canalis, qui exci-
pīt aquā cū lapillis nigris et arenulis permistā, quæ per laminæ foramina ef-
fluit, ad nullū canalē trāuersum, qui est extra cōclauē, pertinet, sed rectā per
eius parietē penetrat in lacusculū: id aut, qđ in canali recto extra cōclauē sub
fedit, adolescēs tridēti rast̄ro radit, qđ modo lapilli maiusculi residēt in fundo:
quos lotor batillo ligneo eijcit: in cōclauē importat: in canalē deuexū cōies-
ctos rutro ligneo agitat & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in cana-
lē deuexo subiectū usq; eō resumptos lauat dū puri fiant: reliqui uerò lapilli
cū arena mista influūt in lacusculū, qui est in cōclauī. Is aut exonerat in duos
illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cū maiuscu-
lis permisti residēt, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separa-
tim eiecti bis lauātur, prius in canali simplicis assimili, posterius in canali deue-
xo. Hi itē bis, prius in area linteis extēsis cōtecta, posterius in canali deue-
xo. Canalis simplicis assimilis ab eo differt capite: qđ hic totū habet decliue,
alter in medio depressum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in forami-
nibus duorū crassorū asserū, ad latera canalis affixorū uersatur: ut adolescēs
batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: qđ ni faceret nimiū i-
stis laborib. defatigaretur: in q̄s stans totos dies insumit: sed canales magni,
simplicis assimilis, deuexus, area linteis extēsis cōtecta propterea cōstruun-
tur in cōclauī, cui fornax est calorē per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cō-
stat, effundēs, ut etiā hyeme, si flumina prorsus nō cōglaciauerint, lotores su-
um munus exequi possint.

Canalis primus A. Rast̄rū tridēti B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis assi-
milis E. Axiculus F. Asseres G. Eorū foramina H. Batillum I. Conclauē K. Fornax L.



In area autem linteis extensis cōtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subfederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis assilimilis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali deuexo puros facit scopis supremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd grauiiores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue subiiciuntur uel lacus, uel canales transuersi, in quos exonerant: ut aqua perpaucos lapillos minutulos in flumen deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cum multus limus, cum minutulis lapillis nigris mistus, subfederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauat extra domicilium in area linteis extensis cōtecta: tum in canali deuexo, qui est in conclau: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capsæ pertinens A. Rastrum tridens B.
Lacusculus C. Lintea D. Canalis deuexus E. Scopæ F.

Sed limus





Sed limus, cum minutulis lapillis cōmistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transuerso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in riuum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo residet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere possint, plures in alueo riuu uel fluuij faciunt extructiones similimas his, quæ conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiusq; extructionis latus est area ad quinque uel sex uel septem pedu altitudinẽ depressa, & quaquauerfus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua riuu uel fluuij autumnu & hyeme inundaue rit terram, tunc fores extructionum clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui uere & æstate similiter lauatur in area linteis extensis contexta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alueus riuu uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam cœperint distare quatuor millibus passuum, metallici tales extructiones non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas eiusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, riuu uel fluuij inũdationibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus itẽ in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidem tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiunt, in Misenæ sub Aldebergo uidere licet ad Mogeliciu fluuium illum semper sub rubrum, cum saxa, cum lapillis nigris permista, tunduntur pilis.

Fluuius A. Extructio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.



Sed

Sed redeo ad machinas. Quidā solent id genus quatuor uno in loco cōstruere: duas scilicet in superiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est riuum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes uersent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim superiorū pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila esse oportet: & quidē propterea, quod omnes capsæ in eadem planicie collocentur: quā de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, nō ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, quā in eis includuntur, paululum rescantur. Vbi uerò propter uallis angustias tot machinæ construi non possunt, monte duobus in locis; quorum alter altero sit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unū domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalus latus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verū capsæ non in una planicie locantur, sed utraq; in suæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui ueniam in capsas iniiciant opus est. At cum nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem deduci potest, deducitur qui inferiorem uerset: eius aquæ multæ in unum locū, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus subleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uersatur. Istiusmodi autem rotæ pinnæ altiores sunt, & supinæ sursum uersus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorsum uersus uergunt.

Prima machina A. Eius pila B. Eiusdem capsæ C.

Secunda machina D. Eius pila E. Eiusdem capsæ F.

Tertia machina G. Eius pila H. Eiusdem capsæ I.

Quarta machina K. Eius pila L. Eiusdem capsæ M.

y

Quinetiam



Quinetiam in Iulij & Rhetici Alpibus, ac in Carpato monte nunc aurum, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine collocat

collocatis, uda tunditur in longa capsula, cui duæ sunt laminæ foraminū plenæ, per quæ uena cōminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalem transuersum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearū linteis extensis cōtectarum: utrunq; ex crasso & lato assere, qui attolli & erigi potest, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, constat: in eo altere multa sunt caua catillis, in quorū singulis singula oua mollia uel forbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura similia: quibus cauis deorsum uersus breues sunt recessus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, asser in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiā aquis affusis eluuntur. Separatim autē hæc ramenta lauantur in alueo, separatim ea quæ in linteis refederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos transuersos figura ferè nauiculæ similis est: nempe priore parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transuersus: in quo auri uel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leuiore, ex eo excidunt.

Pila A. Capsa B. Laminæ foraminum plenæ C. Canalis transuersus D.
Asseres cauis pleni E. Canaliculi F. Alueus in quem ramenta incidunt G.
Area linteis cōtectæ H. Alueus nauiculæ fere similis I. Lacus areis subiecti K.



In quibusdam præterea Marauia locis auri uena, quæ ex lapidibus lique
ŷ 2 scuntibus

scantibus, cum quibus aurum permistum est, constat, subiecta pilis uda tunditur: cōminuta per canaliculū effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitur, auri minutæ particulæ, quæ in supremo lacu resident, in aluco nigro lauantur. Hactenus de machinis, quæ uenas udas tundūt pilis præferratis, dixi: nunc lauandi rationes quorundā metallorū uenis quodāmodo proprias exponā orsus ab auro: uenæ certe in quib. illius metalli particulæ insunt, & arenæ riuorū uel fluuiorū, in quib. eiusdē ramenta, lauantur in arcis aut in alueis: arenæ præterea in lacu: sed non uno modo lauātur in arcis: nā hæ auri particulæ uel ramēta aut transmittunt aut retinēt: atq; transmittūt quidē, si habuerint foramina: retinent, si eis caruerint: uerū uel ipsa arca habet foramina, uel capsula in eius locū substituta: si ipsa, auri particulas uel ramenta transmittit in lacū: si capsula, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationib. primò dicā. Area cōfiscitur ex duobus asseribus inter se coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminū, per quæ eruū penetret, plena. Ne uerò uena uel arena, cui aurū est immistū, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affigūtur. Hæc area super duo scabella impositur: quorū prius iccirco est altius posteriore, ut glareæ et lapilli ex ipsa deuolui possint. Lotor aut in areæ caput, quod altius est, uenā uel arenā cōijcit, & canaliculo recluso aquas in eā immittit: mox rutro ligneo ipsam agit: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramēta simul cum arenis per foramina in lacū areæ subiectū decidūt: quæ collecta in aluco lauantur.

Area caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.
Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alueus I.



Capſa uerò, cui fundū eſt ex lamina foraminū plena, ſupremo canali, qui admodū longus eſt, ſed mediocriter latus, ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lauanda cōijcitur, & aqua multa inmittitur: glebis etiā, ſi uena lauatur, batillo ferro diſcuſſis id qđ tenue eſt ex capſæ fundo decīdit in canalem, quod craſſum in eo remanet: id ipſum rutro ex eius parte ferē media alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa neceſſario in capſā inmittitur, ne delapſa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, uel, ſi dimīdio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecēdēs quāq; ſequentē altior eſt, ex ordine in ipſum impoſitis diſtinguitur, & capſulæ fiūt eo qđ capſa tranſmittit replendæ: ſed quāprimū repletæ fuerint, et aqua pura deſluere cœperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capſam inſluit, occluditur & ipſa aliō deriuatur: mox inſima tabella ex canali eximitur, & id qđ ſubſedit cum reliqua aqua deſluēs excipitur alueo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; ſeparatim alueo excipitur: quodq; etiā ſeparatim in alueo lauatur, & purū efficitur: nam auri particulæ uel ramēta maiuſcula in ſuperiorib. capſulis, minutula in inferioribus reſidēt. Alueus autē ille humilis eſt & laeuis, quippe oleo uel alia re pingui inibutus, ut ad eū auri minutula ramenta non adhæreſcant: niger, nempe fuliginē infectus, ut aurū magis ſub aſpectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim exciſus, ut manibus prehēdi et firmē teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ uel ramenta poſteriorē locū occupant: cum ſi aluei poſterior pars altera manu cōcutiatur, ut cōcuti ſolet, in priorē cōcedant: hoc ſanē modō Marauī in primis auri uenas lauāt.

Canalis A. Capſa B. Eiuſdem inuerſæ fundū C. Eiuſdem pars patens D. Rutrū ferreum E: Tabellæ F. Canaliculus G. Alueus quo excipitur id quod ſubſedit H. Alueus niger in quo lauatur I.



At auri ramenta retinēt areæ uel tegumentis adhærescūt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis transuersis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipsa eiusus capite cauatis, uel quadrangulis, uel transuersis. Teguntur uerò areæ pellibus aut pannis, aut cespiti-
 bus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur. Deinde multa fila ferrea, digitum transuersum inter se distātia, decussat, & qua cōmittuntur asseri supino clauis ferreis affigit: tū caput altius facit: in hoc arenas lauandas cōijcit, & ansas, quas areæ ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine uel ri-
 uo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, are-
 næ, cū auri ramētis mistæ, in eius cauis, quæ inter fila sunt, remanēt: quas ex-
 cussas & in unū locū collectas in alueo lauat: atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Ansæ D.



Alij, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circi-
 ter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plu-
 res transuersas, digitum transuersum inter se distantes. Lotor autem uel eius
 uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in
 idē inijcit: de fluentē ruro ligneo, qd transuersum locat in tabellis, agitat: id,
 quod

quod in cauis, quæ sunt inter tabellas, subidet, ligneo bacillo cuspidato sæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ subiectum. Ipsa uero ramenta minuto batillo ligneo efficit in ligneâ lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamq; in riuo cursum uersus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarum reliquæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo simili catillo residet: quidam utuntur lance concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. Tabella transuersæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eins medium cauum F. Lanx striata G.



Sed caua rotunda simul cum canaliculis in ipso areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id cōpositum ex tribus asseribus longis pedes decem, latum est ad pedes quatuor: eius tamē infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc area, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est istiusmodi cauis rotundis & canaliculis ad ea pertinetibus: & quidē duobus ad unū, ut aqua cū arenis mista, per superiorē canaliculū in cauū influat: per inferiorē, postquam arene partim subsederint, rursus ex ipso effluat aquæ area duob, scabellis in riuo uel flumine, aut in eorū ripa locatis imponitur:

Y 4 quorum

quorum item prius est altius posteriore, ut glarea & lapilli per areā deuolu-
ui possint. Lotor autem arenas in eius caput inijcit batillo, & canali recluso,
aquam immittit: quæ ramēta cum paucis arenis defert in caua, glareas uerò
& lapillos cum cæteris arenis in uas areæ subiectū: illa quāprimū caua re-
ferta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

Areæ caput A. Tabella B. infimum areæ C. Caua D. Canaliculi E.
Scabella F. Batillum G. Vas subiectum H. Canalis I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita & longa pedes octo
plures canaliculos transuersos & palmo inter se distantes incidunt; quorū
superior pars deuexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo æ-
gitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint:
qui canaliculi quāprimū ramentorum cum arenulis mistorū pleni fue-
rint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asse-
rum, ex quibus area constat, pars est, inuertitur: quo modo ramenta retrors-
um lapsa in alterum uas incidūt: nam in alterum lapilli & glarea per aream
deuoluuntur: aliqui in uasorum locum alueos amplos areæ supponunt. Ra-
menta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant,

Canaliculi

Canaliculi transuersi A. Vas areæ subiectum B. Vas alterum C.



Verum Toringi rotunda caua, quibus digiti transuersi latitudo & altitudo est, simul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipsam uero aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conijcitur & rutro ligneo agitur: quo modo leuia auri ramenta aqua rapit in lintea, grauia in cauis resident, quibus cum plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula caua, quibus deorsum uersus breues sunt recessus auri ramenta recipientes. Alijs est area composita ex asseribus asperis propter minutula ressegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegumentorum, quibus nuda est. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adhærent quàm uel ad lintea, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad cespites. Lotor autem aream sursum uersus scopis uerrit: qui postquam tantam arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copiosiore, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaq; in uas areæ subiectum colligit, atq; in alueo lauat. Ut autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum uersus agitant: qua ratione id, quod leue est, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos resident: pelles deinde lauantur in uase: postremo ramenta collecta in alueo.

Area

Area linteis contecta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur in uase C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius afferes minuta ressemina adhærescunt E. Scopæ F. Pelles taurina G. Rutrum ligneum H.



Quo

Quo sanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium colloca-
runt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæsisent, abstulerunt, auri-
tus Colchorum aries confectus est à poetis: similiter autem pellibus non so-
lum auri, sed etiam argenti ramēta & gemmas excipere rationibus metalli-
corum conducet.

Fons A. Pellis B. Argonautæ C.



Multi arcam panno uiridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, &
eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facile rursus extrahi possint, ille auferri:
qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in pro-
prio lauatur uase: ramenta collecta in aluco: reliquæ res in uas deuolutæ
denuo in area.

Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.
Vas areæ subiectum E. Vas in quo pannus lauatur F.

Quidam



Quidam in locum panni uiridis supponunt pannum fetis equinis arctè contextum: cui plurimi sunt noduli, leuiter à contextu rasi. Quia uerò hi exant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uase aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspicui B. Vas in quo pannus lauatur C.

Aliquis



Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis cōtectæ, minus tamen longam. Linteorum aut loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta resistent in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacū uel canalem subiectum: qui munere perfecto recluditur: postquā omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, et iterum isto modo lauantur. Ramenta uero quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areā immissa defert in lacū uel canalem: ibi tandē collecta in alueo lauat. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauat subtrato cespite herboso, ut sidat aurum.

Area caput A. Canaliculus per quem aqua in areā caput influit B.

Cespites C. Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lauantur cespites E.

Z

Quin



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permistæ lauantur in lacusculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, cõficitur longus pedes tres, latus sesquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte angustæ figuram formatur: quam partem angustam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo cursum uersus ducitur & reducitur: hoc modo lauatur arenula, siue in ea fuerint auri ramenta, siue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Cauum B. Manubria C.

Itali,



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbūculis, maxime Carchedonijs mistas, lauant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinsecus & extrinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso: quem sic in riuū alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leuiter influat; arenam in ipsum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramenta uel carbunculi simul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella similiter rotundata, sed humiliore, quàm lacus cauum est, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unā cum pauca arena graui in lacu resederūt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Eius pars patens B. Eiusdem pars clausa C.

Riuus D. Rutrum E. Tabella F. Vter G.

Z 2

Quidam



Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit: in quo eum arena conijci-
tur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitur: tunc aqua limosa effunditur,
rursusque infunditur pura: quod iterum atque iterum fit. Quo modo auri res-
menta in posteriori aluei parte resident, quod grauia sint: arenae in priore,
quod leues. Hae autem abijciuntur, illa ad excoquendum reseruatur. Redit
uerò qui lauat subinde ad opus: uerum hac lauandi ratione metallici raro ut-
untur, monetarii & aurifices saepe, cum lauant aurum, argentum, aes. Sed eor-
um alueus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cum alueum agi-
tant, manibusprehendunt: in reliquis duas unicus funiculus includitur: quo
ille suspenditur de trabe, uel de stipite, quem sustinent chelae duorum stipi-
tum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo exper-
ienti gratia frequenter lauant uenas. Is autem, cum agitur, in manibus te-
netur, & saepe altera manu concutitur: alioqui hac lauandi ratio ab illa non
differt.

Alueus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alueus alter
amplus quo monetarii iunguntur D. Alueus paruus E.

Dixi



Dixi de uarijs arenæ, in qua auri ramēta insunt, lauādæ rationib. nūc dicā
de materiæ permistæ cū lapillis nigris, ex quib. plumbū candidū conficitur,
lauādæ rationib. quarū octo sunt usitata: atq; ex his duæ nuper inuētæ. Ta
lis aut materiā metallica plerūq; à uenis & fibris impetu aquarū abrepta lon
gè latēq; reperitur: etsi interdū uenæ dilatatæ ex eadē constant: illā materiā
fossiores lignonib. latis eruūt, hanc cuspidatis effodiūt: sed anatis rostro simili
bus excindūt lapillorum expertē: quæ nō raro in id genus uenis reperiri so
let. Verū in locis, qui eā cōtinēt, si abundauerint aquis, & uallestres aut mol
liter deuexi & cōcaui fuerint, ut riui in eos deduci possint, lotores æstiuus di
ebus primo fossā agūt longā & decliuē, ut aquæ permanātes rapidè ferātur.
Deinde materiā metallicā fossa acta detectā unā cū cute, quæ alta est pedes
plus minus sex, & coagmētata cōstat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū,
arborū, ex terra, utrinq; lignonib. latis fodiūt, et in aquas, quæ manāt per fos
sam, deiciūt. Tū arenæ & lapilli nigri, quod graues sint, in fundo fossæ resi
dēt: muscū et radices, qd leues, aquæ ex fossa defluētes rapiūt. Ne uerò simul
rapiāt lapillos nigros infimū fossæ cespitiū, & lapidib. obstruitur: at ipsi lo
tores, quorū pedes tegūtur altis peronibus ex corio, nō tamē crudo, factis,
stant in fossa, & radices arborū fruticū herbarū ligneis furcis septicornibus
ex ea eijciūt: atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellūt. Postq; spacio qua
tuor hebdomadarū in hac re cōsumplerint multū operæ & laboris, isto mo
do tollūt lapillos nigros: arenā cū ipsis mistā identidē ex fossa batillis ferreis
sublatam huc & illuc in aquis agitant usq; dum arena ex eis defluat & decia
dat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu

sculo sursum uersus bat illo ligneo agitato & conuersos lauant: ut arena res
liqua ab eis secernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec
eos materia metallica deficiat, uel riui in fossas agendas deduci non possint.

Riuus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F.
Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillum paruum ligneum I.



Lacusculus autē iste ex unius arboris trūco cauatur: cuius pars caua longa est pedes v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut decliuus sit, collocatur, eiq; subijcitur uas, quod abiegnos ramos cōuolutos in se cōtinet, uel alter lacusculus, cuius pars caua longa est pedes tres, alta & lata pedē: in cuius fundo minuti lapilli, qui simul cū aqua effluerūt, resident. Quidā in lacusculi locū supponūt canalē quadrangulū: in quo similiter ligneo batillo paruo, lapillos sursum uersus agitados & conuersos lauant. Lacusculo subijcitur canalis trāsuersus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacusculū, uel clausus & in medio perforatus in subiectā fossam, quo modo aqua turbine aliis quātū extracto recta in eā decedit. Hæc uerò fossa qualis sit, iā dicturus sum.

Lacusculus A. Batillum ligneum B. Vas C. Canalis D. Batillum ligneum parū E. Canalis trāsuersus F. Turbo G. Aqua decidens H. Fossa I. Cifio aduehens materiam lauandā K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiā lapillorū expertē excindit L.



Sin autē locus aquarū copiā nō suppeditauerit, lotores fossam agūt pedes xxx. uel xxxvi. longam: cuius solū sternūt eiisdē longitudinis arborib. inter se coagmētatis, & tabularū modo planis supina parte factis. Ad utrūq; etiā fossæ latus, & eius caput quatuor arbores collocant, & alias super alias imponūt: quæ oēs, quæ ad cauū cōuersæ sunt, etiā planæ existūt. Sed quia arbores in laterib. obliquē collocāt, fossæ supremū sit quatuor pedes latū, in-

z 4 finum

finiū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos cōuolu-
tos, ut recta & ferè iunctim decidere, suaq; grauitate glebas dissipare possit:
quanq; aliqui ramos canali nō subiiciūt, sed in eius foramen imponūt turbi-
nem: qui, cū canalē omnino nō claudat, nec ex eo effluuiū prorsus impedit,
nec aquā longius finit rapi, sed recta delabi cogit. Operarius aut materiā la-
uandā cisio aduehit, & in fossam cōijcit: lotor in fossa ferè suprema stans gle-
bas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticū, herbarū ex ipsa eij-
cit: quo modo lapilli nigri sidunt: qui cū multi fuerint collecti, qd pleruncq;
fit postq; lotor diē in hūc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluant, are-
nam apponit, ac materiā rursus in fossam supremā iniecta idem lauandi mu-
nus exequitur. In infima uerò fossa stat adolescens atq; ligone tenui & cuspi
dato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum subleuat, ne lapilli aqua rapti
deuoluantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam a-
biegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami conuoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod
fossa tam alte materia iam lauata sit completā, uideri non potest C. Arbores
capitis D. Cisium E. Furca septicornis F. Ligō G.



Tertia istiusmodi materiæ lauandæ ratio sic se habet. Canales duo con-
struunt.

struuntur: quorum uterq; longus est pedes duodecim, latus & altus fefqui-
pedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum
influit: in alterum canalem adolescens uenam, si pauper fuerit, multam: si di-
ues, minus multam conficit: inq; cum aquam turbine uel ligno tereti extra-
cto immittit: ac ipsam uenam batillo ligneo agitar: quo modo lapilli cū grā-
ui materia permisti subsidunt in canalis fundo, leuem aqua rapit in canalem
subiectum, per quem influit in arcam linteis extensis coniectam: in quibus
lapilli minutuli, quos rapuit aqua, subsidunt & puri fiunt. In canalem quoq;
post eius partem supremam imponit tabellam humilem, ut maiusculi lapilli
ibidem resideant. Quam primum autem canalis materia lauata fuerit reple-
tus, claudit os lacusculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur.
Canalis uero repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extra-
cto defluxit in lacusculum ei subiectū, percutit, ut id, quod ad ipsa adhæret, de-
cidat. Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubriū est cur-
tum, efficit: quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis la-
uantur, atq; stannum & particulæ panis, ex pyrite conflatī, lidunt.

Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D.
Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui
manubrium curtum G. Turbo in canali defixus H.
Lacusculus ei subiectus I.



Materia

Materia talis in super uia lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauandi ratio est. Cribrum autem in aquam, quã uas in se continet, immissum conuassatur: cuius uasis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permixtæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens uel ferreo raistro tridenti eruit, uel rutro ligneo uerit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partem rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramẽta residet in canali: quæ postea in canali deuexo lauatur.

Cribrum A. Vas B. Aqua ex eius fundo effluens C.
Canalis D. Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se cõtinet, lauandæ rationes sunt: sequuntur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmixti, in deuexa montis uel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ uel riuus caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsula patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cuius parte posteriore

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quàm erui semina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsæ autem subijcitur canal, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerumque tres tabellæ, in eum impositæ, interualis distinguunt: quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit: ea cisis ad capsam aduehitur: cum iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influat: in quam mox adulescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in cistum inijcit. Interea alter adulescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsam est, crebro trudit, & in supremam capsam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hunc laborem adulescentes continenter sustinent, quoad quatuor cisia, uel, si materia diues lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehant & proijciunt: tum præses laboris affere, in quo ante laminam sito adulescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant: quos rutro in priorem capsæ partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsam eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adulescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsam defluens in canali resedit, rutro ferreo agitat, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim eiecta cumulat, & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis cõtectæ. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sapius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsam eijcit, deinde in cribro angusto lauatur, postremo in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mixtæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsa A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D.
Lacus E. Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.

Hæc



Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiæ lauandæ ratio: duæ
 conficiuntur capsæ: in quarum utranq; aqua per canaliculū influit, è canali
 transuerso,

transuerso, in quem fistula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta :
 materiæ batillis ferreis à duobus adolescentibus agitata & concussa pars,
 quæ per ferreas laminas foraminū plenas uel ferreos cancellos penetrās de-
 cidit, ex capsâ in obliquis canalibus defluit in alterum canalē transuersum;
 & ex eo in aream longam pedes septem, latam duos & dimidiū : in qua ru-
 tro ligneo à præside rursus agitur, ut pura fiat: id autē, quod cum aqua de-
 lapsum in subiecto canali trāuerso, uel in recto, qui ipsum excipit, subsedit,
 tertius adolescens rastro bidenti radit: quo modo lapilli fidunt, arenam ina-
 nem aqua rapit in riuum. Vtilior uerò hæc lauandi ratio est: nam quatuor
 homines munus in duabus capsis lauandi exequi possunt, cum proximā ge-
 minata sex requirant: duos enim adolescentes, qui materiā lauandam in lami-
 nas injiciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis ni-
 gris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremam capsæ
 partem pellant: duos præsidēs, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo pu-
 ros faciant. Verū laminæ foraminum plenæ loco nunc in capsis infigunt
 cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quàm secalis calamus est, constant:
 ne uerò depressi ponderē sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipsis trans-
 uersa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitur materia la-
 uanda, atterantur, eis quinque uel sex bacilla ferrea superimponuntur recta,
 & ad capsam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea
 de causa diutius quàm laminæ durant: ipsi certe intēgri manent, atq; etiam
 in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalis transuersus B. Alij duo canaliculi C.
 Capsæ D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis
 transuersus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius
 canalis transuersus L. Canalis rectus M.
 Rastrum tridens N.

A Septima



Septima lauandi ratione lotores utuntur, cum mons eo loco, quo in se cōtinet lapillos nigros, uel auri aliorumue metallorū ramenta, riuo caret. Tūc enim lotores, in decliui, quæ ei subiicitur, parte fossas sæpius plures quàm quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio nō ita longo interuallo distet: itaq; his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbris ortus fertur per montem, lotorum aliq; in sylua materiam metallicam lignonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: aliq; torrentem in fossas uel lacus deriuant: aliq; radices arborum, fruticū, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus eijciunt. Postquam uerò torrens delapsus est, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octaua



Octava ratio proximæ nō multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadrīs & deucxis atq; concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuibus solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbris bus collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos aurī ramenta à uenis fibrīsque resoluta: quæ quāprimū a quæ torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis eijciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadrā A. Fossæ B. Torrens C.
Area Lusitanorum D.

A' 2 AtPo.



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadratum, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatatam: etenim cum terra ferè lutea est permista, quam argilla tegit uida & arenosa. Itaq; ea prius, uena posterius effoditur, quam ad riuum uel flumē aduectam, & in canalem, in quē aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalisi parti insistens eruit rutro angusto & ferme cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pedes decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuū uel flumen, galena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauatam facit puram: deinde sole siccata in æneum cribrum iniicit: atq; minutulam, quā trāsmittit, à maiuscula separat: quarū hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

Atq;



Atq; tot sunt istius generis lauandi rationes: torrendi uero una potissima
 mum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem
 in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis infuse-
 rit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cõficitur, cum eis fuerint permisti. Ete-
 nim cærulei non tosti plumbum cõsumunt: pyrites & alter lapis nisi in isti-
 usmodi fornace in fumum euanescent, plumbum candidum, ex lapillis ni-
 gris, confectum, maculosum fit. Lapilli uero inijciuntur uel in posteriorem
 fornacis partem, uel in alterũ eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos,
 hoc prope: sic tamẽ ut neq; titiones neq; carbones in ipsos lapillos incidãt,
 aut eos attingant. Accensa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est:
 lapilli modo agitantur rastro bidenti, modò rursus æquantur rutro: quorũ
 utrunq; ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi
 rursus minus quàm maiusculi torreri debent. Quoniã uero, dum sic torren-
 tur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli tosti iterũ in canali de-
 uexo lauandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ de-
 fertur in canale transuersum: ubi collecta molitur: ac rursus in
 eiusdem canalis area lauatur: quã ratione id quod
 metallicum est ab eo, quod caret
 metallo, separatur.

Ä 3 Fornax

Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Rastrumbidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus æroſis conſlati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conſlati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in linum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel ſulfure, uel auripigmento, uel ſandaraca, nimis conſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; uerò integra nocte ſequenti immittitur aqua, ut, ſi in eis inſit alumen, aut atramentum ſutorium, aut halū nitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui uerò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiusmodi panes uel uenæ excoquantur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, crastis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

Fouea A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed



Sed panes ex lapide fissili æroso excocto confecti, primo proijciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus uirgultorum subiectis imponuntur fornacibus: tum his accensis cremantur plerūq; septies, raro nouies: quod dum fit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus uenæ excoquantur, nisi quod ex priore parte pateant: altæ uerò sunt pedes sex: latera, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, sufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cū refrigerati fuerint, translati in secundam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: postea reportantur in primam: conseruanturq; is ordo usq; dum septies uel nouies cremantur.

Panes A. Fasces uirgultorum B. Fornaces C.

A 4



De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBER NONVS.



SCRIPSI de diuerso uenarum præparandarum opificio, nunc scribam de uaria earundem excoquendarum ratione. Quamquam enim qui uenas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis mista uel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, discernunt, omne tamen id quod metallorum speciem ab oculis remouet, ac efficit informe quiddam & rude adimere non possunt: quocirca necessario inuenta est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separantur à metallis, ut suis cuiusque color insideat, ut purum fiat; ut multis in rebus homini magno usui sit. Cum autem excoctio sit eorum, quæ, antequam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permixta, secretio, quodque metallum igni quodammodo perficitur. Verum quia uenæ metallicæ multum inter se differunt, primo metallis, quæ in se continent: deinde cuiusque metalli copia uel inopia, quæ eis est: tum hac re, quod aliæ cito igni liquecant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex hisdem uenis plus metalli quam alia conficerent, eos assiduos rerum usus docuit. Et si uero pluribus interdum excoquendi rationibus ex hisdem uenis par metalli pondus constare possunt, tamen maiori sumptu opus est ad unam quam ad aliam. Atque uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacem, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere uel saxo ducatur crassus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarum: quarum in uno domicilio esse solent plerumque sex, raro plures, sæpius minus multæ. Earum uero tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusque lateris, esse factos ex natiuis lapidibus, satius est quam ex coctis. Nam lateres cum excoctor, uel qui succedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæserunt, cito faciunt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maxime uero hi ipsi qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cum decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sesquipedem, cum iam focus fuerit paratus. Posteriori uero parieti sit foramen sursum uersus ad cubiti altitudinem, antequam focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur; sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem comode uena coniici possit una cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur interuallo, quod est inter utriusque lateris parietes interiectum: longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema uero cuiusque fornacis pars aliquanto plus se dilatet. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam et tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensus unculam non accipiant. Quinetiam ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uero tunc ducitur, cum officina secundarum fornacum, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina coniungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplatus rus folles, aliud uel factururus, ad finem muri egreditur suo ostio: quisque uero alius sibi cum altero communi: uerum fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri uim caloris facilius sustinere possint. Quoniam uero quæque interior est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantumdem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: interualla, quæ sunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauam, pedes triginta: spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouem, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transuerforum pedes quinque: quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquamque fornacum sit fouea quæ repleta puluere, de quo postea dicetur sum, fistulatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallum ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub



Sub quoq; autem catino & foco fornacis ad altitudinē cubiti sit trans-
uerfum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres, altum cubitum, ex faxis uel lateribus factum, faxis tātum tectum: quod
ni esset atq; ita se haberet, uis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focū
cuiusq; fornacis quā ad catinum, eosq; madidos inflaret: inflati uitium fa-
cerent, & metallum partim absorberent, partim misceretur cum recremen-
tis: quo modo conflatura magnū damnum contraheret: ex unoquoq; præ-
terea humoris receptaculo canalis struētilis æquē ac ipsum altus, sed latus
digitos sex, per murum, ad quem est fornax extructa, ad alterum eius latus,
siue prius siue posterius penetrēt & ascendat, qua patens halitum, in quem
humor est conuersus, expiret de tubo uel fistula ænea aut ferrea: quæ ratio
receptaculi conficiendi canalisq; longe optima est: alijs quidem est canalis
priori similis: humoris uerò receptaculum dissimile: nam trāsuersum sub ca-
tino non latet, sed rectum, atq; longum est pedes duos & palmum: latum
pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi con-
ficiendi sic à nobis non improbat, ut eorum qui receptaculum uacans ca-
nali struunt: hoc uerò iccirco improbat, quod ab ipso foramen non pate-
at ad aerem, per quod halitus solutē & liberē penetrent.

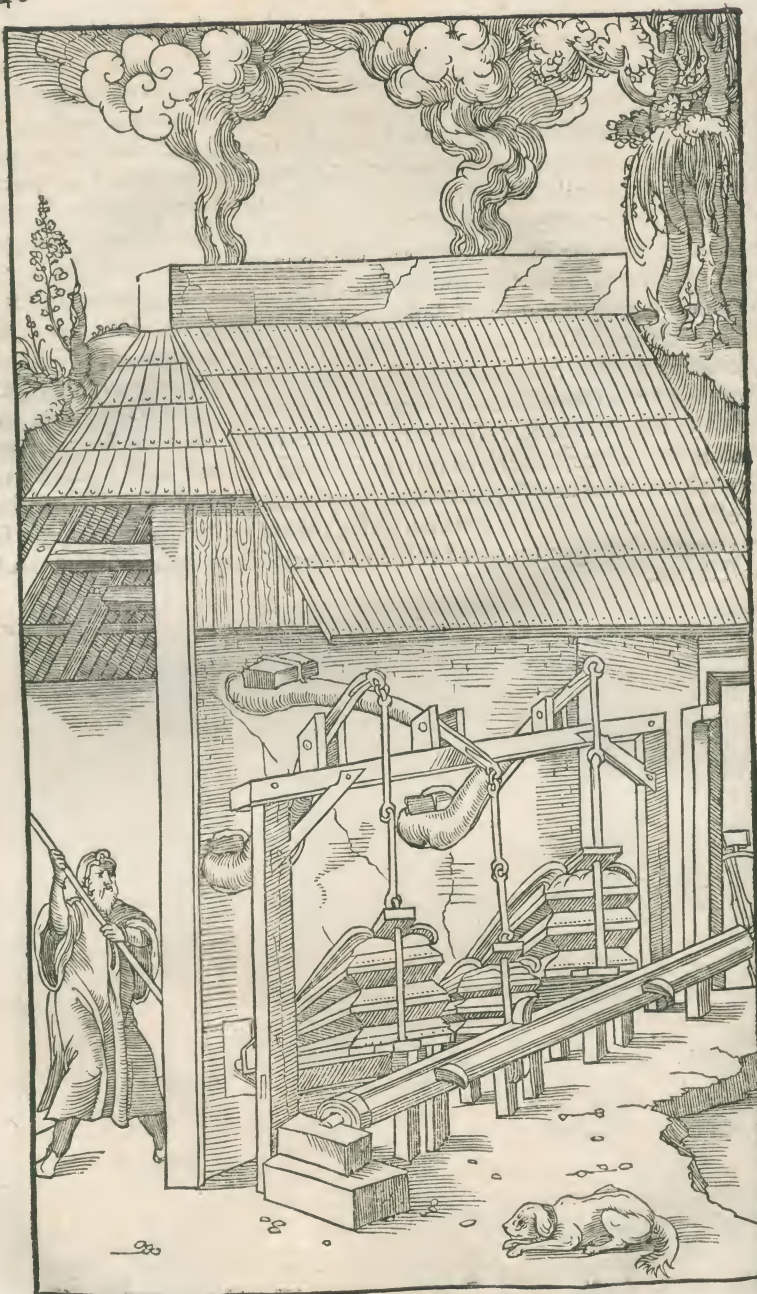
Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D.
Saxum quo tegitur E. Canalis strucltilis F. Saxum quo tegitur G.
Tubus halitum expirans H.



A tergo

A tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocetur trabes latae & crassae pedem, longa pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter se distent tribus pedibus. Cum autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in eius tergo facienda sunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum statutorum: quæ alta sint pedes quatuor & uiginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidem tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorum statutorum, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis transuersarijs coniungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces, affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutum illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sane modo se habeat posterior officina pars: quæ in se continet folles, eorum sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulo post dicam.

B A fronte



A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq̃ quartus:
uterq̃ sit pedes nouem altus: æque uerò longus & crassus ac alij duo: sed
quartus

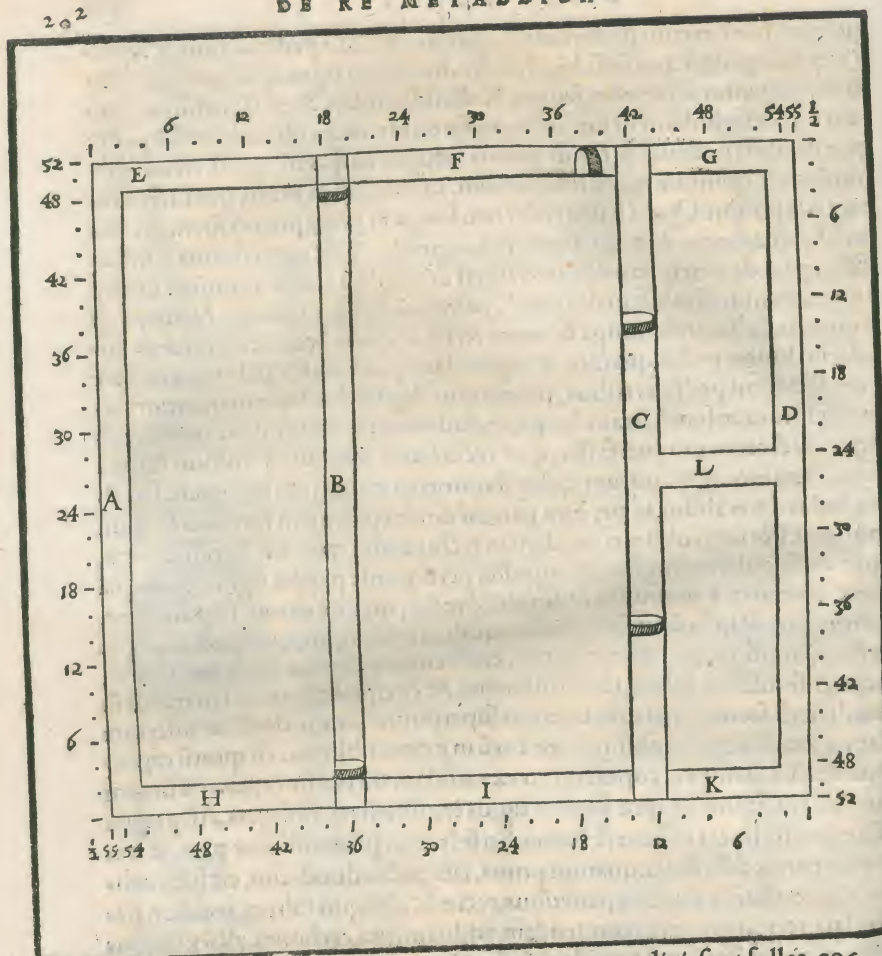
quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secūdo pedibus uno & uiginti atq; semipede: à quo secūdo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis substratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quorum capita includantur in formis immissæ trabis, latæ cubitum, crassæ pedē: quæ duobus pedibus & totidē palmis longior sit spacio, quod est inter secundum & quintum murū transuersum, ut eius capita muris transuersis superponi possint. Quod si una trabs tam longa in promptu nō fuerit, in eius locū substituantur duæ: quia uerò ea longitudo est, & tigna statuta paribus distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extimum utrūq; à muro transuerso absit pedes nouē, palmū unū, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocentur trabs duodecim longæ pedes quatuor & uiginti, latæ pedē, crassæ palmos tres: quæ inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quæ locatæ sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum statuta sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis, quæ ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquā raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt, pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus et obliquis, quæ spectant tigna recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmū, ac inter se distantes palmū, tū lutū illinatur, ne cōcipiant ignē. At in trabiū supradictarū formis, quæ quarto muro superpositæ sunt, includantur inferiora capita totidē tignorū oblique erectorū in priora obliqua: cū quorū capitibus sic cōmittantur et copulentur, ut ex eis dilabi nō possint: quinetiā firmentur substructionibus, quæ fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq; tigna illa etiam sustineāt tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub camino, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbonēs, aliæq; quibus opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia paribus interuallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero concluditur metallū in secūdis fornacib. excoquēdū. Itaq; necesse est huic officinæ esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos: quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superius caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput tertij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciū perueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at septimus spaciū, quod est inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.

Muri transuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G.

Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus siue medius L.

B 2 Sed



Sed redeo ad posteriorem domicilij partē, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisq; autem follis ex corpore & capite constat: corpus uerò compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcibus, duobus corijs: sed superior tabulatum crassum est palmum, longum quinque pedes & tres palmos, latum posteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uersus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiegnis cōagmentatis et conglutinatīs, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ sunt posteriore parte digitos septem, priore, ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cōglutinantur, ut eis ferrei clauī, in corium & ipsas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his folijs, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum

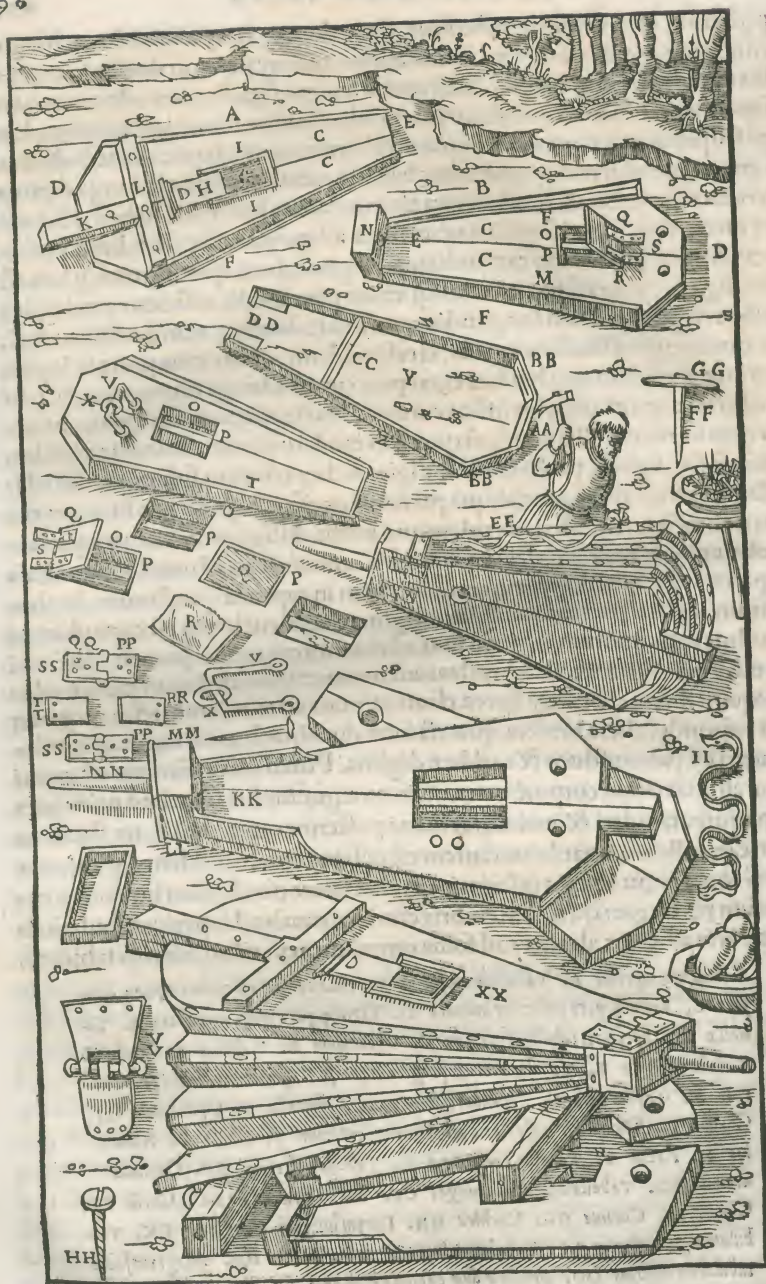
bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est uero in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cuius posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, uersari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerum excōctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter coriū, quod disrumpi solet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uero idem cum corio rupto flatus dissipatur: ueruntamen alij superius tabulatum bis, ter uel perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosq; cum res postulauerit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, uel etiam longius, ut extare possit: cuius dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia ē tabulato extat & eminet teres atq; crassa digitos septem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum eiusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq; hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autē tabulatum æquē ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiectis, & duabus tabellis tiliacis: æquē etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulo post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & anulum ferreum: foramen abest ab ultima eius parte circiter cubitum. Est uero in medio latitudinis eiusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmū, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculū longū est pedē & digitos tres, latū palmos tres, & totidē digitos. Constat autē ex tabella subtili & pelle caprina eā tegēte: cuius pars pilosa spectat terrā, ad superiorē huius tabellæ partē minutis clauis ferreis est affixa pars corij duplicati & lati palmū, tam longi quā lata est tabella: Altera uero corij pars, quæ post tabellā est, æquē ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrās lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicq; tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq; hoc modo se habet operculum & foramen spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudi. Verum annulus ferreus, paululū compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneū, id inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat uero à posteriore follis parte ad palmos tres: in anulum istum per transuersam tabulā, quæ follium sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobile: quanq̃ sunt qui annulo reie-

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatū: uterque conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utriusque caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibique pariter perforatum, ligneisque clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utrunque eius caput unā cum tabellæ longæ capite arcuatur: atque ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatæ, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæc tabellæ capita longarum tabellarum arcet à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsa frangerentur. Corium autem est bubulum uel equinum: sed bubulum longe multumque præstat equino: utrunque uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utrunque tabulatū, & ad utrunque arcum longo loro singulis subiecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorum autem cornu utrunque longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utranque quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atque totidem ad alterum: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcubus coriū diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiernas: quales ad posteriores arcuum tabellas affigere non potest, quod paululum sint arcuatæ. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi uerò hæc cori affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei comoditate antecellat. Postremo follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, constat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitū, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atque superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus conglutinis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos ac totidē digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est: postea

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uero posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primo affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur alia duæ bracteæ ferreae, distantq; à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiã pars media refecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinẽ, ut curuatæ parti bracteæ capitis, ei respondententi, in hac caua parte sit locus: utrinq; uero ex utraq; bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearum partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatũ quodam modo uertatur. Axiculus uero longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo sit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraq; ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies uero, superius retusæ, etiã in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum est capitulum, et duobus alijs, quorum capitula sunt ad posteriorem capitis partem: quinetiã in medio duarum tabulati bractearum remanet spaciũ latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata uero est palmos duos & totidem digitos. Porro coriũ cõmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars superioris tabulati & utriusq; arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uero longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: qd ipsum crebris clauis cornutis ad superius tabulatũ ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinq; etiã ad inferius tabulatũ.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabulae ex quibus utrunq; constat C. Vtriusq; pars posterior arcuata D. Vtriusq; pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annullus X. Arcus Y. Tabellæ eius longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ paruulæ DD. Coriũ EE. Clauis FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum eius inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum follis tabulatum inferius OO. Bracteæ duæ capitis exteriores PP. Earum curuata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Follis integer XX.

B 4 Atq



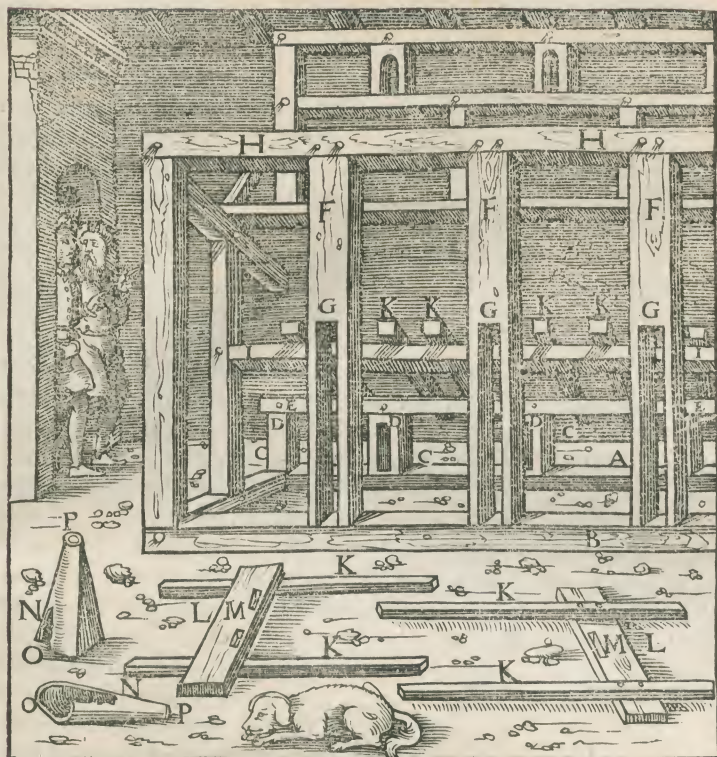
Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cum aut bini ad singulas fornaces
pertineant, necesse est ut xii. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.
Sed tem

Sed tēpus est iam de corū sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quā murus fornacum: quorū prius est latum & crassum tres palmos, posterius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacū distat duobus pedibus, posterius à priore pedibus sex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrā altius agunt. Deinde duodecim tigna erigūtur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergum muri fornacū locati: quæ tigna longa sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidē digitos, crassa palmos duos. Sursum autem uersus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminū altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sequipal-
mum: at interuallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primū à secundo abest pedes tres & digitos quinq;: pari modo tertium à quarto: secundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorū etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immixta: quæ longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno statūto digitos quinq; & totidem è quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia uerò earum trabium singulæ quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At è regione tignorum duodecim totidem erigūtur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea uerò longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinq;, crassa duos. Ab infima autem parte sursum uersus excisa sunt: quæ pars caua alta est pedes quatuor & digitos quinq;, lata digitos sex: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositæ: quæ arctè subijcitur trabibus à tergo muri fornacum, et in posteriore muro collocatis. Est uerò lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duæ tresue in eius locum substitui possunt, quæ iunctæ eandem habeant longitudinem: sed ne hæc quidem tigna statuta omnia paribus interuallis distinguuntur, sed primum à secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atq; similiter tertium à quarto distat. Secundum uerò à tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter distinguuntur. Cuiq; præterea tigno statuto quæ spectat, oppositum tignum statutum forma est supra partē capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor statutorum formis unū includitur tignū: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis inclusa faciunt, ut melius cōiungi, clauisq; ligneis transfigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidē palmos & digitos è quarto: latum uerò est palmos duos & totidē digitos, crassum itē palmos duos. Quia uerò duodecim sunt statuta, tria sint eiusmodi tigna necesse est: uerū in singulis id genus tignis & singulis trabibus, quæ mix-
noribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quodque longum est pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum autem tigillum distat à secundo pedibus quinque, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quam posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tigilla: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atque eodem modo reliqua octo tigilla interuallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimum ab octauo distat tanto spacio, quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tigilla sustinent tabulam unam transuersam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cum uero tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriusque uero tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eum adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti supra dixi, permaneat immotum: at uterque follis procedit per sui tigilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusque naris collocatur capitibus eorum arte coniunctis. Sed fistula lamina ænea uel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior uero lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, sed rima manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares follium, in hac fistula collocatæ, distant à priore eius parte ad digitos quinque.

Tignum prius humi stratum A. Tignum posterius in solo locatum B. Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E. Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H. Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabulæ L. Earum foramina M. Fistula N. Eius posterior pars O. Eius prior pars P.

Attis

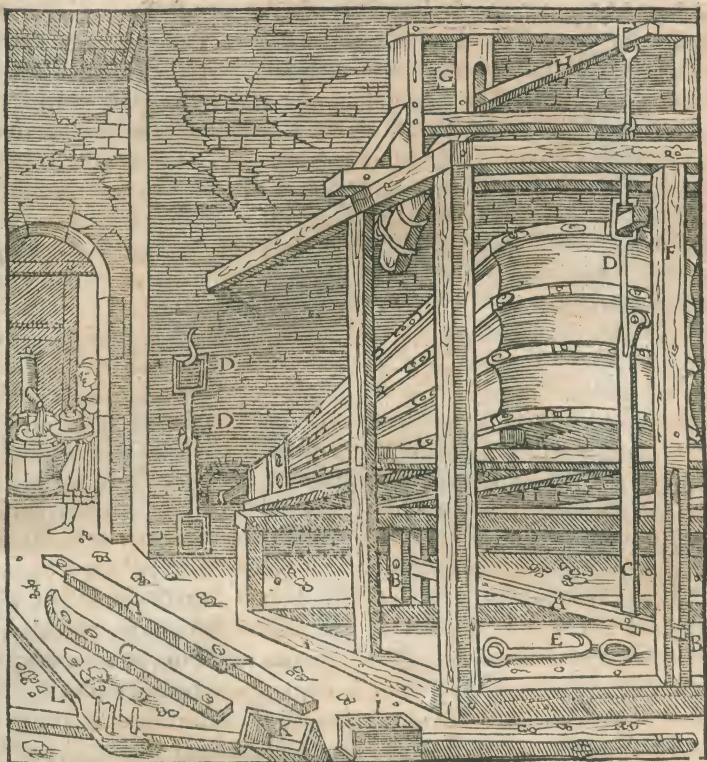


At tigilla quæ longis axis dentibus depresso folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodq; uerò inclusum in binorum tignorū statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extāt. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotūdum, quod ad eius latera est sursum uersus ad palmos tres & totidem digitos, atq; per foramē tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluatur, tigillum depri mi & attolli potest: quinetiā ipse axiculus uersatur. Cuiusq; uerò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quàm reliqua, ibiq; perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte ali- quantum curuus, ut ad follis caudam possit accedere. Verum sub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipse tigillum secū attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum uersus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum iniicitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitum: superiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua est, lata duos di- gitos:

gitos: inferiore uncinatū. Eiusmodi uerò annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehensens, qui crassus est digitum: eiusdem superior caua pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nō dissimilis, retro caudam follis prehēdit: is angustiore partem sursum uersus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei similis priori: cuius uncus ad superiora tendensprehendit funem religatum ab annulo ferreo prehēdente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porro trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distās pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa sesquipedum: in cuius forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi uerò caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arctè subijcitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinet. Id uerò tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum uersus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per eiusdem tigni foramen rotundū, quod ad ipsius latera est sursum uersus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uersatur tignū, deprimi & attolli potest: quod longum est pedes octo. Eius alterum caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funem religatum esse dixi. Is longus est palmos quinque. Superior eius pars caua est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiusdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionē, alta est palmos tres, crassa unum: extatq; è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedem & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea uerò uariat: nam inferius aut angustior est, aut æquè ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autē excoctori cauendum & prouidendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, si id capsulae superinieciū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulae loco in tignū infigunt bacilla quatuor, plurāue, atq; inter ea lutum interijciūt, ut quoties res postulauerit, toties ad pondus addere, uel de eo adimere possint.

Tigillum quod axis dentibus depressum follem comprimit A. Foramina tignorum statutorum B. Vectis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D. Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F. Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula equaliter lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixae L.

Resta



Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillū ab axis dentibus depresso comprimit follem: is compressus flatum per narem emittit: rursus uero ipsius capsæ pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in ipsum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita se habet. Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium est rota, ad alterum intra domiciliū tympanum ē fusis constans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter se distantibus pede, crassis digitos quinq; altis circū circa pedem & digitos duos. Duplicia autem sunt: nam uterq; ex binis orbibus æquè crassis compositus est: atq; clauis ligneis conglutinatus: quinetiam interdum uterq; superius circumcirca laminis ferreis obductus est: fusi uerò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidē digitos: utrinq; in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiā inter se totidē digitis. Atq; hoc sane modo se habet tympanum quod ex fuis constat. Alterum uerò dentatū est ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus crassus est palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compositus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum: ubiq; latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum & digitum: non æqualiter latus, sed ubi in eum includitur caput radij, latus est pedem & palmum, & digitum,

C

Deinde

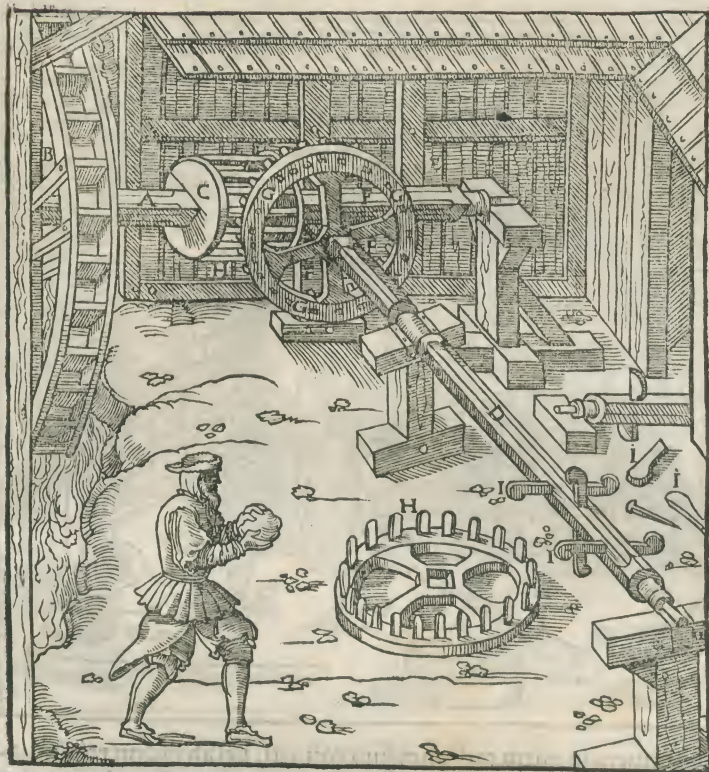
Deinde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima eius pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exterior res cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactio-
ne tympanum firmitus fieri dubium non est. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus, cōglutinantur crebris clavis ligneis. Curvatura uero quæque, si eam per tergum rotundū dimetimur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radij sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitū, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figurā formatum in curvaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partim suam seruans figuram tam altè quàm curvatura ascendit, ligneoque clauo cum ipsa coniungitur & conglutinatur: qui clauus sub interiore orbe infigitur in radio: sed pars radij in trianguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triangulus iste duo latera habet æqualia, erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. His uero subiectum est inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curvatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis uerti antequam hoc ipsum semel uertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori ore digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Vt autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam uero bini eius dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & uiginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cuius latior pars lata sit palmos tres & digitū: quæque uero crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & ipsæ interuallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in eiusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excident. Tertius uero includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in eiusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alij dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uicissim tigilla deprimant. Postremo ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

Axis A. Rota B. Tympanum ex fusi constans C.

Alter axis D. Tympanum dentatum E. Eius radij F.

Eiusdem curvaturæ G. Eiusdem dentes H. Axis dentes I.

Hæc



Hæc hæcenus pluribus uerbis: quæ tamen non intempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earum, quæ æs uel plumbum in se continent: siue preciosum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarum os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti cõtunduntur in capsâ: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferrata, sed lignea prorsus, Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur,

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2 Puluis



Pulvis autem in quem carbones sunt contriti, uel ab iisdem resolutus cō
 jicitur in cribrum, cuius fundum est bracteis contextum ligneis: quod cri-
 brum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trian-
 guli similitudinem super uas locatis, aut in scamno excavato & posito in ofi-
 cinae solo: pulvis qui decidit in uas uel in officinae solum ad hanc tempera-
 turam utilis est: carbunculi uerò, qui in cribro remanserunt, ex eo effundun-
 tur, rursusq; subiiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excavatum D.



At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo inijci-
tur in cratem columnis uiminibus crassis, sed nō contiguīs, contextam & ob-
lique erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ
per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum
feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetrauit, cistâ biroto inuehitur
in officinam, ibique cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est diffi-
mile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: pul-
uis, qui è cribro decedit in capsam, ad hanc cōpositionem aptus est: Glebas
uero, quæ in eo remanserunt, alij abijciunt, alij sub pila subijciunt: talis pul-
uis terrenus cum puluere carbonum permiscendus & madefaciendus in fo-
ueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & asseribus, ut im-
purus non fiat, contegitur.

Crates A. Pertica B. Batillum C. Cistum biroto D.

Cribrum E. Tabellæ F. Capsa G. Fouca contexta H.

C ; Dūas



Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundēs ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si levis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cū ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cum, postquā refrixit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atq; ferreo rutro & rastro quinquenti extrahit, franguntur, ipsius cauæ sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partē patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: de inde iisdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto nō emineat, ne materia circa id ferruminata impediatur excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare nō possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum in

num in foueam iniiciat, eumq; terreno puluere conspergat: mox uasculo in-
fundat aquam: scopis undiq; foueam uerrat: iisdem eandem aquam turbidā
impellens in focum fornacis ipsum etiam uerrat: deinde puluerem mistum
& madefactum in fornacem iniiciat: iterumq; scalarum gradibus ascendēs
pilo in fornacem immisso puluerem tundat, ut focus fiat solidus. Pīlum aut
teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinq; superius tres
& dimidium. Nam in metā superius recisā figuram formatum esse debet:
Manubrium pili teres longū sit pedes quinq; crassum digitos duos & di-
midium. Pīlū præterea superiore parte, qua in ipso includitur manubriū, cir-
culo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus
pilis teretibus tam inferius quā superius latis digitos tres & dimidiū: sunt
qui duabus spathis ligncis, sed pila spathis præstant. Simili modo in fo-
ueam, quæ est extra fornacem, iniiciat puluerem compositum & madefa-
ctum, eumq; pilo tundat: in quam ferè completam rursus coniiciat pulue-
rem, atq; eum sursum uersus fistulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum
sub eius ore focus decliuus descendat in foueam catini: possitq; metallum
desluere. Iteret autem eadem usq; dum fouea fuerit completa: quam mox
curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres di-
gitos, superius hebet, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus &
latus pedem, altus palmos duos, si centumpondium plumbi continere de-
bet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus æque ac prior pal-
mos duos. Foueam uerò excisam rursus tundat pilo æneo terete, altos di-
gitos quinq; lato totidem: cui sit manubrium teres, curuatum, crassum ses-
quidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ superius reci-
sæ: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi
possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinq; supe-
riore quatuor: alij eius loco usurpant spatham ligneam inferius latam pal-
mos duos & dimidium, crassam unum. Catino præparato redeat ad fornacem,
& oris utriq; lateri ac superiori eius parti lutum simplex illinat. In infe-
riorē uerò ponat lutū, qd inferius intinxit in puluerē à carbonib. resolutū:
quo cauere poterit ne lutum, foci puluerem ad se trahens, eum uitiet: tum in
os fornacis imponat bacillum rectum et teres, longum dodrantem, crassum
digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os
totum occludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit,
duos in eius locum supponat. Ore sic obstructo tot carbonēs, quot capit al-
ueus bracteis ligncis contextus, iniiciat in fornacem. Ne uerò carbo, quo oc-
clusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem
carbonēs, qui in fornacem iniiciuntur, mediocres: magni enim follium fla-
tum impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumq; calefacere.
Tum idem magister carboni ad os fornacis appposito lutum illinat, atq; ba-
cillū ex ipso extrahat: sicq; fornax est præparata. At minister rursus tot car-
bones maiores, quot aluei quatuor uel quinq; capiunt, in fornacem iniiciat,
& eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbonēs coniiciat in
catinum, atq; superiniiciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os
fornacis ingressa carbonēs incendat, id ipsum luto oblinat, uel claudat ollæ

C 4 frag.

ignem exciter: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ spacio factis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus uero & catinus ni ante calefiant quàm injiciatur uena excoquenda, ipsi uitium facient, metalla damnum. Nam si puluis, ex quo uterq; est confectus, fuerit æstiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterq; ruptus unà cum metallis & alijs tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister injiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obstruat os luto, cum quo puluis carbonū est permistus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinque, altum palmos duos: cuius manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et si uenam auri uel argenti diuitem excocturus est, plumbi centum pondium in ipsum imponat: si in pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, pauco. Mox plumbo superinijciat titiones, ut lique scat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam injiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorem, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus est: deinde uenæ, cum spuma argenti & molybdæna atq; lapidibus qui facile igni lique scunt secundi generis mistæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: postremo recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenā paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorē fornacis parietem adijciat, ne circa nares folliū ferarum ruminata spiritui impedimento sit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorū numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps est, nō plus quàm conuenit, in fornacem injicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magister quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones mæfaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ uenarum partes, quæ aliò qui flatu follium, & uī ignium agitatæ & sublatae cum fumo euolarent. Sed quia diuersa uenarum excoquendarū natura est, excoctores necesse habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inspirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & lique scunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum decliuis sit posita, flatu follium leni: contrā ad eas, quæ tardè calefiunt & lique scunt alto foco, fistula, quæ multum decliuis sit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, uel panes ex pyrite conflat, uel lapides, qui facile igni lique scunt, cocti: quæ ni fiant uenæ insidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarētur, subsederunt, facere solēt. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atq;

atq; obstruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquecat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua folium nares iacent, immisso deorsum uersus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiū, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubriū ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uero ē fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, muratus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentū, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite conflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At misturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locū obtinet, in catino relinquat. Quoniam uero differentia est in recrementis, quod suprema paucū metallum in se cōtineant: media eius plus: infima multum, quæq; separatim ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad singulos aceros, cū ea recocturus sit, additamenta adijcere possit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite conflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncū, ex quo nosmen inuenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamē si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cū uenā omnis iam fuerit excocta spumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem iniiciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cū postremo recrementa & panes ex pyrite conflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uero ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

attinet alijs assimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister uero conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uero manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adherentes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmum, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarum excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerumq; ex inæqualibus partibus constant, quorum alia celerius, alia tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrum uena nimis lente uel cito liqueat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permixtum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallum ignis ardore consumitur. His uero incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquefit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquefit, aliquam de eo detrahare. Altera causa est: toties misturam auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluerit, & in catino re sederit: quod experimentum nos docet de mistura auro uel argento ne sit diuities facta, cum os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum sorbuerit. Etenim si diuities facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, antequam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calescant & liquantur, additamenta facile liquefcentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua talium uenarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum uenarum massulae, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quam uenæ liquefcent, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscunt. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si uero liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites in fornace,

in fornace, cuius os semper patet, tam utiliter excoqui nō posse, quā in ea, cuius os ad tempus iccirco clausum est ut interea uena cum additamentis liquatis coqui possit: atq; postea ore aperto unā effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem uenarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari misturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistens cadmias decutit: Scalæ I. spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem ligonem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistam, in qua res suas concludit, aperit N.

Et si



Et si uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã
 est similitudo, quod ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta cõ-
 tinenter effluere possint, tamen multum inter se differunt: nam os primæ al-
 D tius in

ius in fornace & angustius est quam tertia: atque præterea occultum & la-
 ens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem,
 ut ad læuam inferius fieri possit catinus: in quem, postquam recremēta, quæ
 fornax occulto ore eructauit, conto uncinato subleuata fuerint, ex superio-
 re catino, cum iam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri uel argenti cū plum-
 bo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed pa-
 nes fracti rursus coniunguntur in fornacem, ut omne metallum excoqui pos-
 sit. Mistura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autē, præter plum-
 bum eiꝯ cognata, utitur additamentis quæ cuiꝯ uenæ cōueniunt: de quibꝯ
 libro septimo satis superqꝯ dixi. Ista metallorum conflatura uenis, quæ
 facile igni liquefcunt, utilis est, quod breui tempore excoquantur: quæ diffi-
 culter, inutilis, quod longo: cum enim additamenta liquata in fornace nō re-
 maneant, alteris accōmodata esse non potest: hac certe ratione cadmiæ atqꝯ
 recrementa cōmodissime, quod cito liquefcant, excoquuntur. Sed excocto
 rem industrium & experientē esse oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ,
 cum additamētis permistæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat.
 Puluis autem, ex quo huius fornacis & sequentis focus & catini confici so-
 lent, plerunqꝯ fit ex paribus pulueris carbonū & terræ, uel eorundem & cis-
 neris partibus: uerū cum huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad
 superiorem usqꝯ catinum pertinet, in ipsum imponitur: & quidē altius si ue-
 na excoquēda facile liquefcit: minus alte, si difficulter: tam aut catino quàm
 foco præparato bacillū retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per
 quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci
 sit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si uena excoquēda non fa-
 cile liquatur, focus fornacis neqꝯ nimum decliuus fiat, ut & additamenta li-
 quefacta non defluant in catinum priusquā uena excoquatur, & metallum
 non resideat in cadmia, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor
 adeo tundat focū ut ualde durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tun-
 dendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata libere
 ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, cōijciatur in po-
 steriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæ uis uerò in eam
 partem, uersus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quod
 uelit, ducet. Sed utra tādē naris lucida fuerit, ea significat omnem uenam,
 quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, esse excoctā.
 Si uerò uena facile liquefcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & al-
 ter inijciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulsus etiam uenā
 circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio
 apud Rhetos perantiqua est, apud Boemos non ita sane uetus.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Exco-
 ctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahitis:
 Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situla aquam hauriens,
 inqꝯ candentia recrementa infundens ea restinguit G. Alueus bracteis
 ligneis contextus H. Rutrum usitatum I. Vena excoquenda K. Ad
 alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis
 tundit: Pila L. Contus M.

Altera



Altera uenarū excoctio quodāmodo est mediā inter eā quæ sit in fornace, cuius os ad tempus clauditur, & primā earū quæ sūt in fornace, cuius os
 D a semper

semper est apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, sed mediocres, quæ facile liqueſcūt, & quas plūbum procliuius combibit: ea iccirco inuenta est ut plurima uenæ pars una opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, et mox cum plumbo permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia est extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum iniectum, quod ei us pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium sorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mistura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti misturam cū plumbo, si res postulauerit, semel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel spumam argenti in eum iniiciunt: ipsi quoq; ad hanc addita-menta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in usu Norico.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Inferior D.
Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferrea des-
trahit recrementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo pa-
nes ex pyrite conſlati detrahuntur F. Catini superioris
dimidia pars conſpicitur in altera fornace aperta G. Di-
midia extra fornacem est H. Minister parat catinum, sed
a fornace separatum ut uideri possit I. Contus K. Pila
ligna L. Scalæ M. Cochlear N.

At tertiæ



At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & la-
tior quàm aliarũ fornacum: ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem
D 3 iccirco

iccirco ut maior uenarum pars in eam injici possit. Quod si fodina excocto-
ribus uenarum copiam suppedient, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec eis
us uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu &
noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerumque omnes cad-
miarum species reperiuntur. Et si uero id genus fornaci catinus est catino for-
naci omnium primae non dissimilis, praeterquam quod os habeat, tamen quia
magna uenae moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, &
recrementa sunt detrahenda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum
plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cum autem aliquis excoctor
in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius
us in eius locum succedit: hac ratione uenae aeris & plumbi nigri, atque auri et
argenti pauperrimae excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas,
quae sunt in eas faciendae, excoqui nequeunt: etenim tamen si uenae centum-
pondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semuncie
ciam uel unciam in se continet, tamen magna eius pars continenter excoquis-
tur sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdae-
na. Nam ad hanc excoctionem nobis solo pyrite, in quo aliqua aeris portio insit,
uel qui facile igni liquefit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullum
amplius aurum uel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite cru-
do. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo ex-
coctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adijciantur alia
additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile
igni liquefunt secundi generis, & arenae ab eis resolutae, saxum calcarium,
rosus candidus, saxum fissile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quan-
quam autem haec uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui
esse uideri potest, tamen est artificiosa & utilis: ea enim magnam uenarum pon-
dus, in quo auri & argenti & aeris exigua portio inest, ad paucos panes, qui
metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem
habiles non sunt secundae coctioni, qua uel plumbum metalla preciosa, quae
in panibus insunt, combibit, uel ex eis aes conflatur, tamen ut ad eam apti fi-
ant: saepius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro expli-
caui, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut
omne aurum uel argentum, quod artifex uenae experiunda in ea dixerit ino-
esse, ex ipsa excoquendo eliciant: quod si, cum quis prima opera panes ex ue-
na conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secunda ex re-
crementis elicit. Atque haec uenarum excoquendarum ratio uetus est & apud
eos plerumque omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duae A B. Os fornacis C. Catinus propior fornaci D. Eius os E. Alter ca-
tinus F. Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis con-
textum carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio conto-
uncinato materiam, quae circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus
H. Aceruus carbonum I. Cistum cui est cista crassius uiminibus contexta, qua di-
metimur carbones K. Batillum ferreum L.

Quano



Quamquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os semper
 patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in proprijs quibusdam fornacibus
 D 4

cibus

cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam istius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex saxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in ipsa uenam conijciunt: quæ lignis incensis stillat plūbo: quod defluit in subiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoq; qui Gitelū incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponunt: quæ cum uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinum: quem eo repletū excocto conto aperit: quo modo plumbum unā cum recrementis influit in alterum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeā massam refrigeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonū plaustra sic accumulānt in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudinem iniiciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superiniiciunt. Deinde carbones, cum flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū destillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, latæq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centū pondia: quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incensis illas recoquunt. Poloni uerò foci utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore foci partē plana collocant magna ligna: eisq; parua superimponunt luto: inter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum resegmina superiniiciunt, atq; eis rursus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cōtegunt: quibus incensis uena liquefcit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiam cōsumpserit, materiam metallicam colligunt: ipsamq; si res postulauerit, iterum atq; iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superiniecta conflantur massæ plumbeæ. Recrementa uerò unā cum ramētis lotura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans plumbo D. Catinus magnus E. Alij catini F. Cochlear G. Plumbeæ massæ H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxonum fornax K. Foramen intergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O. Vestofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R. Massæ lata S. Catinus T. Polonorum focus V.

Quin etiam



Quinetiam operæprecii est fornacum, maxime earum in quibus uenæ
 preciosæ excoquantur, cameras, quæ crassio rem fumi partem, metallis nō
 carentem,

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sane modo duæ plerūq; fornaces coniunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua uenarum excoctores suū munus perficiūt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illam camerā: quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In huius media supra testudinem parte est foramen, altū palmos tres, latum duos; id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendētem usq; ad eius testudinem, & cū eluctari nō possit rursus descendētem, excipit: & per caminum, quem Græci *καπνοδοχῆν*, nomine ex re inuento, appellāt, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bractæas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in stirias concrefcit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam uitrea specularia sunt imposita, ut lumē transmittere, fumū coercere possit: in altero ianua, quæ, cū uenæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cū fuligo & pompholyx abstergēdæ sunt, aut cadmia decutiēdā, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea uerò fuligo cū pompholyge permista, bis singulis annis undiq; absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus coniunctis in quadranguli figuram formatū, ne auolet, deijcitur in solum officinæ, & aquis salis aspergitur: rursusq; cum uena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiā metallicā cum fumo sublata excipiunt, utiles sunt, cū ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis saxiscq; contusis & lauatis collectas: quod hæ ipsæ ex igni fornacum soleant euolare.

Fornaces. A. Testudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E. Caminus F. Fenestra G. Ianua H. Canalis I.

Exposui



Exposui generatim quarundā uenarū excoquendarū rationē: nūc singu-
latim dicā de cuiusq; metalli uenis q̄modo excoquēdæ, uel ex ipsis metallā
cōficiēda sint; orsus ab auro: eius arena & ramēta lotura, uel puluis alio mo-
do colle-

do collectus sæpius excoqui non debet, sed aut cū argento uiuo permisceri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui: quam rationem septimo libro explicauimus: aut in aquā, quæ aurum secernit ab argento, conijci, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullā uitream delabi: sed postquam omnis aqua ex puluere destillarit, is nō raro fuluus in ampullæ fundo residet: qui sæpius oleo, ex fece uini sicca confectio, madefactus sic cetur: & in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chrysocolam nominamus, uel halinitro & sale excoquatur: aut idē puluis cōminutus in argentum liquefactū, quod ipsum cōbibit, iniiciatur: à quo rursus id aqua illa ualens separet. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino, uel in fornace: in illo paruā eius portionē, in hac grandē: etenim auri rudis, quicunq; color ei insederit, cōminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liquecant: mistura in argentum liquefactū iniici. Eiusdem auri rudis cōminuti libra, & stibij, itē cōminuti, selibra permiscantur: & in catinū coniecta simul cum scobis æris climata, eis subiectæ, semuncia coquantur usq; dum liquecant: tum globulorū plumbeorū sextans iniiciatur in eundē catinū. Quam primū uerō mistura expirat odorem scobs ferri climata ad eam adijciatur: uel, si ea in promptu non fuerit, eius squama: utraq; enim frangit uires stibij. Quod cū ignis cōsumit non modo unā cū eo, quæ ipsius stibij uis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistū, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primo usq; dum stibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent: uerū ex eo multis alijs modis aurum confici potest. Nam cōminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam iniectis superfunditur uinum, quod ē fecibus uini liquidis, in ampullā excoctis, destillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, uino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur: tum cum plumbo mista acriori. Postremò conijcitur in catinū cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite alio uel lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cum salis selibra, aridæ uini fecis selibra, recrementorū uitri triente, recrementorū auri uel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quē hæc cōiecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur: atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res iniectæ cōmisceantur: qd̄ ipsis quatuor uel quinque horarū spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in puluerem, & ad eam spumæ argenti libra adijcitur, rursusq; in altero catino coquitur usq; ad eum finem dum liqueat. Massa exempta & à recrementis purgata iniicitur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo separatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorū uitri singulorum libram, coquitur donec liqueat. Refrigeratus & comminutus lauatur: mox ad eum adijcitur argenti libra, scobis æris climatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum liquetur.

liquetur. Post massa à recrementis purgata conficitur in catinum, & aurum atq; argentum à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti secernitur. Aut puluis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scobis æris eliminatæ quadrante, pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec lique scat. Mistura refrigerata denuo in puluerem resoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquuntur donec lique scat. Deinde massa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, hialitri selibra, salis quadrante coquitur usq; dum lique scat. Mistura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cōbibunt. Aut puluis, qui cōfitur ex id genus ramenti libra, sulfuris libra, salis sesquilibra, salis ex arida uini fece facti triente, æris cū sulfure resoluti in puluerē triēte, coquitur donec lique scat. Postea plumbo recoquitur: & aurū à reliquis metallis separatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris selibra, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & similibus modis ramentum aurum in se continens, extra fornacē excoqui debet, si uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præsertim cū eius copiam auraria suppedita uerint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti & molybdæna permistum, adiecta ferri squama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel secūda, cuius os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conficiantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertiâ fornace, cuius os semper patet, fiatq; ex eis panes: qui sæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, siue purum fuerit, siue argentosum, siue ærosum: quæ mistura etiam in secundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cōsumpta è fornace euolat, permista excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item cōminuti, tres calcis aqua restinctæ permisceantur, & aqua madesiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet: & recrementorum pars una & dimidia: sed tot panum fragmenta, quot alueus capiat, inijciantur in fornacem: deinde res permistæ & recrementa. Cū uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recremēta detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: postremò mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, fiantq; panes qui in alias officinas inferantur. Mistura uerò æris & auri ac argenti nō torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atq; cōficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verū ut mistura auri &

E . argenti

argenti diuitor fiat, ad eius libras decem & octo adijciantur, uenæ crudæ libras octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflat, libras tres, panis ex pyrite confecti, uel cum plumbo permisti dodrās: & simul coquantur in catino donec liquecant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mistura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentū, cuius puri uel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argētum à plumbo separatur in stannum liquefactum iniectæ, purgandæ: sed eiusdem tenuissimæ bractæ, uel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescentes, item eadem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atq; lapidibus, qui facile igni liquecunt, secūdi generis excoqui debent in fornace, cuius os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & eiusdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, inclusæ, ac in eandem fornacem coniectæ unā cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt. Quidam etiā rudis argenti massulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: uerū eas ollas in fornacem non conijciunt, sed collocant in fornacem, quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atq; hi adijciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdænæ partes, lapidis plumbarij facile liquefactis, partem dimidiam, atq; exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannū quidem, quod in fundo uasis residet, ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquuntur cum cæteris argenti recrementis. Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unā cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquēdi, si modicū fuerit, optima est: quod ne minima quidē argēti portio ex olla uel catino euolare & perire possit. Sed uena plumbi cinerei & stibij ac molybdæna, si argentum in se continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur: similiter lapis plūbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si uerò lapis plūbarius fuerit multus, siue magna, siue parua argenti portio in eo inest, separatim ab alijs excoquatur: quam rationē paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiā æris uenæ, eis metallis plerūq; cōmunes sunt cum argento, & nūc & postea de ipsis dicere multum refert: parī modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex eius tosti tribus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cuius os semper patet, panes conflentur: qui aqua restincti cremantur: atq; eorum partes plerūq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus cōmistæ, in eadem fornace recoquantur: iterumq; ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs cōficiatur: sin exigua, cremantur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sane modo plumbum, quod est in catino liquefactū, sorbet argentū: ex materia uerò pyritæ, quæ supernatat, tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, uisæ tribus partibus permistis cū pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit: quod stannum in secundas fornaces inferatur: Verum crudi silices & lapides, qui facile igni liquefcunt, tertij generis, ac ceteri, in quibus pauca argenti portio inest, crudo pyritæ uel cadmiæ inspergi debent: tostius uero, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod separatim utiliter excoqui non possint: simili modo terræ, quæ paucum argentum in se continent, ipsæ inspergendæ sunt. Quod si pyrites & cadmia excoctorem de fecerint, tales lapides & terras excoquat cum spuma argenti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liquefcunt. Sed rametum, si lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum spuma argenti & molybdæna permistum, & prius uisum donec liquatum fuerit: uel aqua madefactum cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat uel flatus folium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, tostum cum eo, excoquatur: si ex pyrite, cum pyrite. At æs purum siue proprius ei color infederit, siue chrysocolle uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fusci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguum tempus clauditur, uel semper patet: & tunc quidem in prima: in eo si magna argenti portio fuerit, maiorem ipsius partem plumbum in catinum iniectum & liquatum sorbet, reliqua simul cum ære uenit datur dominis officinæ, in qua argentum ab ære secernitur: sin exigua, nullum plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, sed id una cum ære domini iam commemorati mercantur: si nulla, æs statim perficitur. Quod si tale æs in se continet aliquam rem fossilem non facile liquefcntem, siue pyrites fuerit, siue cadmia metallica fossilis, siue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liquefcens, & recrementa, atque ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res postulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen si aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impensa faciēda sit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipsam combibat. Æs uero rude minus syncerum, quale, cum plerumque sit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleum est, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os semper patet. Primus excoctor (tres enim sunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uasa decem & octo, quorum quodque capax est modiorum Romanorum fere septem, adijcit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiunt cista tria: tantam lapidis fissilis, quantam comprehendit cistum unum: tantam lapidis facile igni liquefcntis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam rameti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarum spacio excoquit, conficitque primarios panes pendentes sex centumpondia: & misturam, cuius dimidia pars ex ære et argento constat, pendentem dimidium centumpondium: atque ea infimum castini locum occupat. In singulis autem panum centumpondijs inest argenti sex libra, & interdum præterea semuncia: in dimidio misturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione singulis hebdomadis, si operarum dies sex fuerint, efficit panum centumpondia sex & triginta: misturæ tria: in

E 2 quibus

quibus plerumque insunt argenti fere quatuor & uiginti librae. Alter excoctor à primarijs panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum forbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex aere rudi conflatorum addit molybdænae & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatifcentium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt: & particulam ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitque tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atque misturam æris, & plumbi, & argenti, pendente duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adijcit molybdænae & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit: atque efficit tot terciarios panes, quot pendunt tredecim centumpondia: ac misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quæ, ubi conto uncinato detraxit terciarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes terciarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendunt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adijcit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantum modo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes terciarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in se continet, uel non facile liquefcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os semper patet: atque ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacem: in qua sic tertio coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti, minus

minus in superiore remaneat, quam rationē liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerumque non modo æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cum de argenti uenis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quā proxime explicauī, excoquatur. Postremo lapis fissilis ærosus, siue bitumen, siue sulfur in se contineat, ustus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liqueſcūt, ſecundi generis, cōficianturque panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panibus ſepties plerumque crematis & recoctis cōſentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei ſunt, & in ſinum in catino loco occupant: atque hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argētum ab ære ſecernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent. Si uero lapis fiſſilis paruam æris portionem in ſe cōtineat, uratur, ſub pila ſubiectus cōminuatur, lauetur, cribretur: ramētum inde conſectum excoquatur: & ex eo ſiant panes: ex quibus crematis æs cōficiatur: uerū ſi ad lapidem fiſſilem chryſocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lauetur, ſed cōminutus cum lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena ſiue molybdæna fuerit, ſiue pyrites, ſiue lapis, ex quo id conflatur, plerumque excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus ſupra dixi, ſed non minus ſæpe in tertiā, cuius os ſemper patet. Focus & catinus cōficiuntur ex puluere, in quo parua quædam ſquamæ ferri portio inest: recrementa ferri poſſimum talis uenæ additamentum ſunt: quorum utrumque ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorū eſſe: quod ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unū cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari hauſtum effunditur: ſi uero pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ uidere licet, in catinum deſluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum deſluit ſtannum, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento: de quo ſtanno prius detrahuntur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ ſunt, candida, poſteriori pyritæ panes, ſi quos habet: in his aliqua æris portio ſolet in eſſe: ſed quia perexigua & ſyluæ carbonum copiam non ſuppeditant, æs ex ipsis non conflatur. Ex ſtanno aut in catillos ferreos inſuſo, item ſiūt panes: qui, cum in ſecunda fornace coquuntur, argentum ſeparatur à plumbo: quod partim in ſpumā argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis cōficiuntur plumbum depauperatum: nam eius centum pondium unam tantummodo argenti drachmam in ſe continet: cum antea quam argētū ab eo ſepararetur in eius centum pondio argenti plus minus uncie tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus cōficiuntur plumbū candidum, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quā reliquæ fornaces eſſe debēt, ut ignis paruus, quem poſtulat uena, paretur: ſed altiores, ut anguſtiam ſua altitudine cōpenſent: & ferè eadē capacitas, quæ aliarum eſt fornacū, fiat: ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateant.

E 3 & ad

& ad ipsum gradus habeant: nam eos ad frontē propter catinos habere non possunt: quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciunt: cuiusque fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus cōminutis facto, paretur, sed in ipso officinā solo saxum arenarium non nimis durum locetur: & quidem paululum decliue: quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes: crassum pedes duos: quāto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrāgula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latīs arenarijs laxis uel ex istis uilibus, quæ natura de diuersa materia composuit: interius undique æquabiliter luto oblinatur, ut pars caua superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum uerò uersus paulo minus & longa & lata: supra eam duo sint parietes: inter quos fumus ex fornace ascendat in solarij pauimentum, atque tandem per angustum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccirco in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam uerò excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent follium nares in æneam uel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. Attamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus statum recta uersus os fornacis expirent: ut uerò nō acré, nares latae sint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos coficere & in cinerem mutare: prope gradus saxum ponatur excauatum: in quod cōijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inijciat, quot batillū ferreum capere potest, toties superinijciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis, si qui ad eos adhæserint, purgentur: ne simul cum lapillis nigris liquefcentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuiū sistant: os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus sit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinæ solum decliue, ut eo cōmodius recrementa defluere & detrahi possint: quamprimum aut plumbum ex ore fornacis in catinū defluere cœperit, excoctor partem pulueris à muro in eum detrahat, ut à calido recrementa separentur: utque eo cōteatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo euolet. Si uerò post detracta recrementa puluis totum plumbum nō conteget, eius plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundū, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permisto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus uerrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit, partim cum fumo adhærescere solēt. Si quis uerò harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerūque triplices sunt, maiusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturā facient: etenim antea quā maiusculi uel mediocres liquefcerint, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes nō modo ad parietes adhærescunt, sed etiam in solarij pauimentum decidunt: quos dominus officinæ, uenarū dominis

dominis suo quodam iure abripit: qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cum mediocres, mediocri: cum maiusculos, uehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget: si alteros, mediocri: si tertios, acri. Multo tamen minus acri quam cum uenas uel auri uel argenti, uel aeris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare possunt, quod cito liquecant: maiusculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc uerò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum non faciant, primò in eam minutulos iniiciunt, deinde mediocres, tum maiusculos, postremò non satis puros: atque, ut conuenit, follium flatum immutant. Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quam ex eis plumbum conflatur, excoctor paruis utitur: atque primò tales carbones, aqua madefactos, iniicit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius uicissim carbones et lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstiuis in fossa, in quam immittitur riuus, lauatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniecta, excoquantur in fornace palatum latiore quam ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quam ad maiusculos excoquendos. Verum quicumque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur: si recrementa, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quæ satis cremata non fuit, infecti in fornacem coniecti fuerint, uel plures quam oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquecunt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeo subsidunt, ut munere excoquendi necessario intermissio refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per decliue officinæ solum defluerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluerit os luto cum puluere carbonum permisto rursus obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigeret: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulo post dicam: si purum, statim æreæ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transuersis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola lotura collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerumque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo coniungantur in lacusculum ex una arbore cauatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta cōtundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proxime coquendis recoquantur.

E 4 Sed

Sed quidam cremēta ter uda pilis subiecta tundunt, terq̃ recoquūt: quoz
rum adhuc humidorum si magnus acruus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum
propterea conflatur, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant
in catinum. Sed lutū & glareā, quibus tales fornaces incrustantur, item cad-
miā, quia non raro concipiunt lapillos prorsus non liquatos uel semiliqua-
tos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subiecta tundantur: quo modo
lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui la-
pilli lauantur: semiliquati uerō & plumbi guttæ ex capsa exemptæ primum
cribro, in quo nō exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, lin-
teis extensis contexta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emitit, ad-
hærescens, quia etiam ipsa sæpius in se cōtinet lapillos minutulos, qui cum
fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalīs lauetur: ue-
rū plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus in-
crustantur fornaces, combiberunt, atq̃ reliquiæ plūbi, ex utroq̃ catino exe-
empti, simul cum lapillis excoquantur. Cum autem lapilli nigri tribus die-
bus & totidem noctibus in fornace, sicuti supra dixi parata, excocti fuerint,
nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactæ
tæ decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriori parte perfringatur, et
cadmiā primō malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem sa-
xorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum ea-
tiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit uitium, eximatur, & in eis
us locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo refec-
tet atq̃ aptet.

Fornax A. Eius os B. Catinus C. Eius os D. Recre-
menta E. Rutrum F. Alter catinus G. Parietes cami-
ni H. Scopæ I. Lamina ærea K. Cancelli L.
Ferrum signatorium M. Malleus N.

Atq̃



Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me descriptis prorsus assimi-
les, & supra eas testudinē: quā murus & quatuor pilæ sustinēt, per cuius testudi-

testudinis foramina fumus è fornacibus ascendit in latam cameram, ei, quā supra descripsi, similem, nisi quod in utroq; latere habeat fenestram, ostio ca-
 reat. Excoctores enim fuliginem abstersuri primò gradibus, qui sunt ad la-
 tera fornacum ascendunt, deinde scalis per testudinis foramina, quæ sunt su-
 pra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, conuerrunt, in alueos
 colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera eti-
 am ab altera differt caminis: quos duos habet domi usitatis non dissimiles:
 hi fumum, qui per superiorem partem cōcameratam eluctari non potest, res-
 fractum & repercussum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittūt: nam
 plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minu-
 tuli cum fumo euolantes in camera remanēt, aut ad laminas æreas, quæ sunt
 in camino adhærent.

Fornaces A. Catinus propior fornaci B. Eius os C.
 Alter catinus D. Pile E. Camera F. Fenestra G.
 Camini H. Vas in quo carbonēs abluuntur I.

Si plumbum



Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percussum ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut supra dixi,

pra dixi, qui in foco denuo cocti purgantur. Is constat ex faxis arenarijs me-
diam eius partem & catinū uersus paululum decliuibus, & quā coniungun-
tur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uicissim recta & trasuersa collocan-
tur, item in medio crassiora: quibus imponuntur plumbei panes quinq; uel
sex, qui centum pondia circiter sex uniuersi pendunt: hi lignis incensis stillāt
plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinā solo est: in cu-
ius catini fundo plumbum impurum subsidet, purū supernatat: utrunq; ma-
gister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest: ex quo aëreā laminā
crassā superfuso efficit cancellos: posterius impurum, ex quo panem. Discri-
men autem quod inter ea est dum et haurit & effundit fluendi facilitate atq;
difficultate dignoscit: cācellati centū pondiū pluris, in panis figurā formati,
minoris uēditur. Nam preciū illius, preciū huius aureo nummo superat, ex
cācellis quinq;, quod alijs leuiores sint, ligneo malleo cōpactis & coagmen-
tatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsā impresso, signatur.
Quidam nullum in officinā solo catinum, in quem defluat plumbum, faci-
unt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum hau-
stum laminā aëreā superfundit. Purgamenta uerò, quæ ad ligna & carbo-
nes adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochleare E. Aerealamina F. Cancelli
G. Ferrum signatoriu H. Malleus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillu L.



Quidam uerò Lusitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis fornacibus conflare solent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis; quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubrium uel ansa, qua follis teres diductus accipit auras, compressus easdem rededit: inter orbis habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affixum, ut tales sinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari possunt. Cum autem istiusmodi folles flatum uehementem non expierent, atque tardius diducantur & comprimantur, excoctor toto die paulo plus quam dimidium plumbi candidi centum pondium conflare potest.

Fornax A. Follis B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E.
Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H. Annuli I.
Masse plumbi candidi K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secundæ ferè similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidiu, latus & longus ad pedes quinque: in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipedem. Quanquã altior uel humilior, atque latior uel angustior esse potest, pro ut ex uena plus minusue ferri conficitur. Magistro certa uenæ ferri mensura detur, siue ex ea ferrum multum siue paucum conflare possit: is operam & labor

rem in hac re insumpturus primò in catinū conijciat carbones, atq; ipsis tantam ferri uenam cōminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permixtam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sapius & carbones iniiciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum clementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, folium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad arndum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uero duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totā pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cum folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbones adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrū cōfluit, & massa pendens duo triaue centumpondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cum tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri rudibus ferreis cōmotam de fornace in terram deijciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduenient simul & dilarent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatu, dissipetur: atamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinq; uel sex, prout magna fuerit aut parua, seceatur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursum incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeris, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam cētumpondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quamq; autem mallei percussione adolecens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cōfici possunt præferrata pilorū capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. Aceruus B. Viarecrementorum C. Massa D.
Marchilignei E. Malleus F. Incus G.

Sed



Sed ad ferri uenam, quæ uel ærofa est, uel coctâ difficulter liquefcit, maio
re opera & acriore igni nobis opus est: etenim eius partes, in quibus metal-
F 2 lum

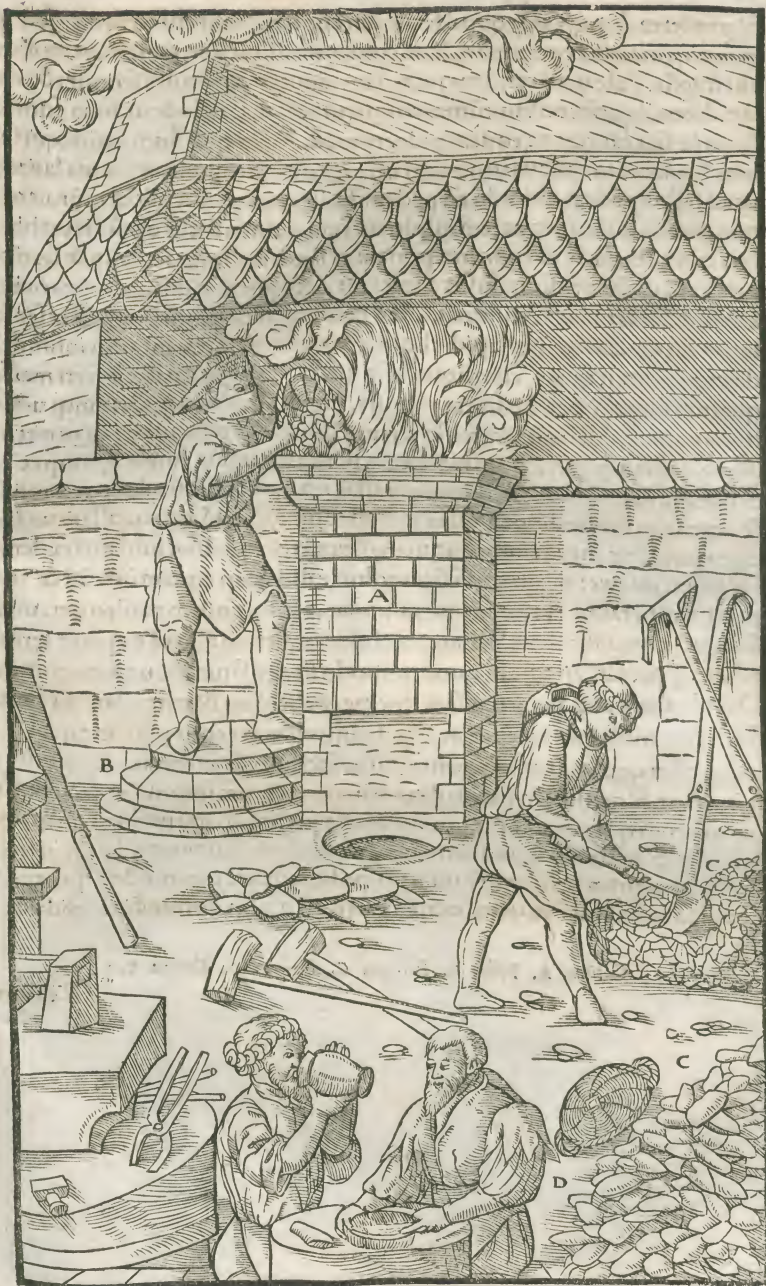
lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum, oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atq; succos nociuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis separentur. Excoquantur uerò in fornace primæ assimili, uerum multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere possit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non sint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes iniiciant. At ex tali uena modò semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco fornacis ferrariæ recal fiat, & magno illo malleo ferreo subiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.

Atare



Atare



At ars hoc modo ferrū igni & additamentis perficit, & ex eo efficit aciē,
 quā Græci *σάμωρα* nominant. Eligatur ferrū, quod ad liquefendū est aptū:
 F 3 & præ

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex uenis, quæ ipsi cum alijs metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale uerò candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus cōminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquantur: cuius latitudo sit ad sesquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut uenæ tum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos coerceant: sed quamprimū carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles uentum inspirēt, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecētis misturam, quanta sibi infundenda uidebitur: in quam, cū liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri massas, quarum singulæ pendāt libras triginta, imponat: & acri igni quinq; uel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatū sæpius agitet, ut eius tenuissimam quanq; particulam massarum parua foramina combibant: quæ particulæ sua ui cōsumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermento similes fiunt. Postea magister ministro adiutus massam unā forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota uicissim sublatus et demissus ipsam dilatet: quam confestim adhuc calidam in aquam iniiciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta cōsideret, utrum aliquā ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatum in aciē. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & uires eius, quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinum impositas, facit puriores: quarum quanq; ut primum ex calfacta fuerit, forcipe prehensam malleo subiiciat, & in bacilli figurā formet. Quod, cū adhuc excandescit, in frigidiſsimam aquam profluentē, quæ prope sit, iniiciat: quomodo repente densatum in meram aciē uertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquos



Reliquorū aut metallorū uenæ in fornacib. nō excoquūtur, sed argēti ui
ui, ut etiā stibij, in ollis: plūbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicā de argēto

F 4 uiuo;

uiuor: id in lacunis, in quas ex uenis fibrisque confluit, repertum colligatur: aceto saleque purgetur: in linteum lino xyliuo contextu, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam subiectam delabitur. Vena uero argenti uiui in ollis excoquitur binis uel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissimiles sunt uitreis ampullis, in quas urinae, medicis inspectandae, infundi solent: continuo tamen recta sursum uersus angustiores: inferiores uero similes sunt catillis, in quibus uiri uel mulieres caleos conficiunt: sed utraque utrisque maiores. Inferiores usque ad margines in terra, uel arena, uel cinere defodere oportet, in superiores uenam in particulas fractam iniicere, eaque compleras obturare musco, & inuersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto, ne argentum uiuum, quod in eas confugit, exhalet. Quamquam sunt qui, propterea quod defossae sint, nihil tale metuentes eas non oblinunt: quisque gloriatur se non minus argenti uiui pondus conficere quam eos qui ipsas oblinunt: ueruntamen oblitae luto ab exhalando magis tutae sunt: quo sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocantur, & undique mistura, quae constat ex puluere terrae comminutae, & a carbonibus resoluta, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extent: ad utrumque foci latus saxa prius posita sint, eisque superimposita tigna, quibus operarii longa ligna iniiciant transversa. Et si uero ligna non attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argentum uiuum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ollis, de eis, quae datur exitus, fugit in inferiores: si contra in inferioribus, fertur in superiores, uel in opercula, quae simul cum uasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinent. Sed ollae, ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur: si enim uitium fecerint, argentum uiuum ex eis una cum fumo euolat: qui si magna dulcedine odoratum commouerit, id ipsum consumi significat. Quoniam uero is dentes mobiles efficit, excoctores & ceteri astantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Et enim officina circa frontem atque latera patere, & uentis exposita esse debet: tales autem ollae, si ex aere caldario factae fuerint, in longum tempus in igni poterunt durare. Haec ratio uenae argenti uiui excoquendae plurimis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo ollae
sunt collocatae C. Saxa D. Ollarum ordines E.
Ollae superiores F. Ollae inferiores G.

Simili



Simili modo stibij uena, si reliquorum metallorum expers fuerit, exco- *Spiritus*
quitur in superioribus ollis: quæ duplo sunt maiores quam inferiores. Sed
quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis
idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem,
alibi uiginti: cum excoctor in eo labore operam consumpserit, ignem aqua
restringit: opercula de ollis remouet: circum & super eas terram, cum cinea
re permistâ, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uenæ
argenti uiui excoquendæ ratio hæc est. Ollæ uentrosæ in superio-
rem fornacis quadrangulæ partem patentē impositæ uena cōminuta com-
plentur, atq; operculis, quibus singulis eius tintinabuli, quod uulgus cama-
panam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singu-
la uasa fictilia, quæ parua sunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares
recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte col-
locatis, & accensis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in opercu-
lum, quod superioris ollæ loco est, feratur: id deinde ex naribus defluens,
uasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. Opercula B. Naris C. Vasa fictilia cucurbitina D.

Alh



Alij conclaue concameratum extruunt: cuius solum pauimentatum faciunt medium uersus concauum, & in muro eiusdem conclauis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponuntur, exteriore ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas uena cõminuta complent: circa uerò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiusq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum ostium claudunt, & fenestellas specularibus obducunt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclaue nullum argentum uiuum exhalare possit: postea lignis accensis uenam coquunt: quæ tandem exodat argentum uiuum: quod caloris impatiens, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis est, fertur. Excoctor, cum opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostium & fenestellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia graue, magnam partem sua sponte ex arboribus decedit: & in cõcauam soli partem confluit: attamen si totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclaue A. Ostium B. Fenestella C. Ora fornacum D.
Fornax qualis in conclauis E. Olla F.

Quarta



Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior super tripodem statuta, completur uena comminuta: cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: uena igni cocta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorem: ubi in guttas concrefcens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. Minor B. Tripus C. Vas
in quo lauatur arena D.

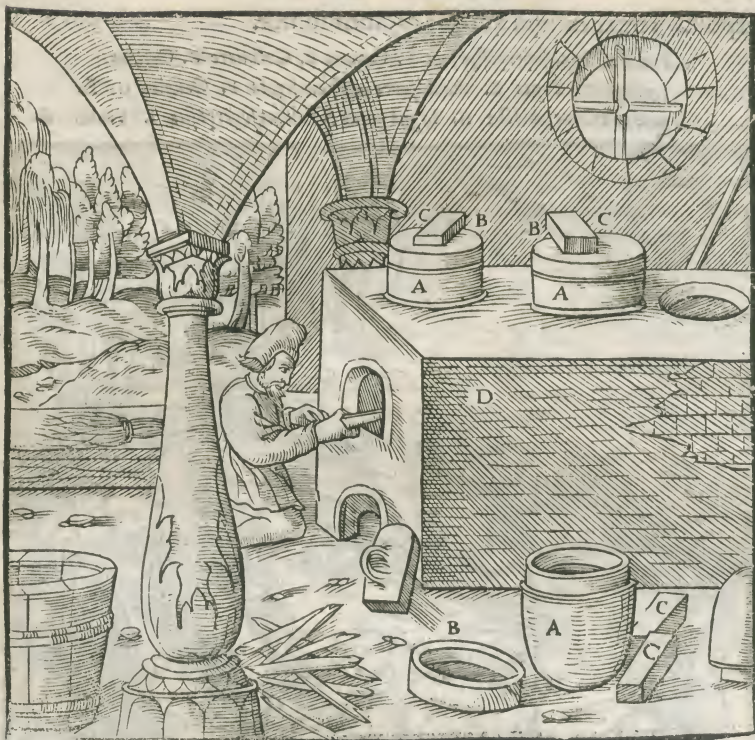
Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarū ollæ, siue uasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustū, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa uerò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis grauis superponitur: uasa in fornace collocantur: in quibus uena cōcta simili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. Opercula B. Lapides C. Fornax D.

Hic



His quinque rationibus argentum uiuū confici potest: quarum nulla sper-
nenda & repudianda est: ueruntamen, si fodina magnā uenæ copiam sup-
peditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa uena simul sine
magno impendio excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis ue-
nis argenti expertibus, conflatur uarijs modis. Primò fouea in solo sicco fo-
ditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus canis-
dētibus siccatur: mox foueæ ligna fagina lata & arida superponuntur: atq; in
ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incensa arse-
rint, uena excafacta stillat plumbo in foueam defluente: cuius panis refrige-
ratus ex ea eximitur: quoniam uero lignis igni adustis sæpe carbonēs, inter
dum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipsum faci-
unt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fie-
ri possit: quam rem nonnulli considerantes foueam in decliui loco fodiunt,
& sub eo catinum, in quem plumbum ex fouea statim effluens manet purū:
atq; inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius obli-
tos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus ster-
nunt, eorumq; commissuris, ne liquidum plumbum sorbeant, lutum cum pul-
uere, ex carbonibus cōminutis factū, permistum illiunt. Alij uenam in
canales, è piceastris factos, & loco decliui positos, cum lenis uentus flauerit,
inijciūt, & lignis paruis superimpositis & incensis coquūt: quo modo plum-
bum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subiectam foueam. Recre-
menta uero, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiā in lignis latis foueæ su-
perpositis;

G

perpositis, remanent: qui ipsi quoque diuenduntur.

Fouea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus ferreus D. Panes E. Inanis fouea lapidibus strata F. Canales G. Fouea canalibus subiecta H. Ligna parua canalibus superposita I. Ventus K.



Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exiguam, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes uicissim recta & transuersa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uenâ fractâ plenos. Itaq; cum uentus acris ignis flammâ perfert in catillos, tunc uena stillat plumbo: quod ut confluere possit, uena forcipe agitur: quàm primum autem coniiciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unâ confuso panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non est mista, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cuius fouea catinum ex terra cōminuta, & cum puluere carbonum permista faciunt: atq; in eum coniiciunt uenâ fractâ, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si uenam, eam unâ cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cū carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidū plumbum defluit in catinum subiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D.
Catinus E. Canaliculus F. Catinus subiectus G.



Alij in tumulo, è fodinis egesto, & uentis exposito focum construunt. Altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; quatuor

G 2 tuor

tuor asserum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua piceastri ligna, deinde super ea uenam fractam inijciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbi: lignis igni consumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum coniiciunt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttæ iacent B.
Forceps C. Alueus D. Ventus E.



Alij deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totâ ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorû inter se transuersorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneant: capsâ circummagi & in uentum, ex quacuncq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut feræ me contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbi cinerem, quo stillat, quia minime cõburitur, hæc excoquendi ratio utilissima est: nam

est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquiae simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atque reliquias accumulunt. Scopis uero plumbum cinereum conuerentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colligefacto, panes conficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicornis, subuertunt, ut panes ex eis excidant: atque subinde ad eundem laborem redeunt.

Capfa A. Codax B. Ligna inter se transversa C. Crates D. Eius pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G. Catillus in quo plumbum cinereum colligefcit H. Catilli I. Panes K. Furca L. Scopae M.



De re Metallica Libri IX. FINIS.

G 3

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.



VONIAM nono libro uenarum excoquendarū & metallorum conficiendorum rationem explicati, consequens est ut explicem, quomodo metallū preciosum à uili, uel contrā uile à precioso secernatur: sæpius enim duō metalla, rarius plura ex una eademq; uena conflari solent. Naturaliter autem potissimum auri quædam portio inest in argēto & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argēto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq; quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, seu natura, seu ars permiscuerit ea, separatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex iisdem rebus, ex quibus aqua, constat. Verū, ut hic etiam ordinem conseruem, dicā primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compositionibus inest atramenti futorii uel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad separandū argentum ab auro: cum cæteræ res, ut eis adiuuentio sint, solæ sua ui, suaq; natura ea metalla secernere nō possunt: sed uix mixtæ coniunctæ. Verū cum plures cōpositiones existant, aliquas subiiciam. In prima quidem, cuius usus cōmunis est & uulgaris, est atramenti futorii libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti futorii libras duas, halinitri unam, tantū aquæ fontanæ, uel fluuiialis pondus, quantum atramenti futorii, dum ignis ui in puluere resoluatur, perijt. Tertia constat ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis selibra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis libris tribus, lateris cōminuti selibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis item una, aquæ fontanæ sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorii libris duabus, halinitri sesquilibra, aluminis selibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertij generis libbra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cōficitur ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra, fecis aquarum, quæ aurū ab argento secernunt, libra: ad singulas autem libras affunditur aquæ putridæ sextans. In nona insunt laterum coctorum librae duæ, atramenti futorii una, halinitri item una, salis tantū, quantum manu cōprehendi potest, aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramento futorio & alumine: Habet uerò

uerò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis duas, æruginis, stibij, scobis ferri elimata, amianti singulorum selibram, aquæ fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem sutoriū, ex quo hæ aquæ confici solent, omne prius resoluatur in puluerem hoc modo. Ipsum iniiciatur in catinū fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquefcatur: tum filo æreo agitur: postea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum ui ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidā bractæ ferreæ impositum urunt, ac in puluerem resoluunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam atramentum uel puluerem separant à spurciis, tamen sunt quædam cōpositiones, quæ singularem uim habēt: earum prima constat ex æruginis libra, atramenti sutorij dodrāte. Ad singulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuiialis sextans: de qua re, ad oēs cōpositiones pertinet, semel dixisse satis est. Altera cōpositio conficitur ex auripigmenti facticij, atramenti sutorij, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur singulorum libra, æruginis quadrante, stibij sefcuntia. Tertia ex atramenti sutorij libris tribus, halinitri una, amianti selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itē libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis uerò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parua sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi assurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbones ardētes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem iniiciendi causa factum, altū atq; latum semipedem, atq; superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramen collocatum, iniiciatur arena pura: cuius altitudo sit ad digitū transuersum: in quā ampulla uitrea imponatur tam altè quā est obducta luto. Etenim eius partim paulo plus quā quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut eius luti crassitudo sit ad pollicem trāuersum: eiusmodi lutum cum pilis & lino xylino, uel floccis à panno abasis, & sale, ne rimis fatiscat, permistum sit, & bacillo ferreo sæpius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cōpositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne nō excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, oui albumine & aqua madefacta, illitis arctissime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod careat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cū altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodū tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus, paulo crassior acu, inter utrāq; figatur, ut quoties ad hanc destillādī rationem artificij opus fuerit aura, extrahi possit. Ea uerò opus est cum halitus ualentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam for-

G 4 mina

mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus rite factis res in ampullam coniectæ usque eo carbonibus ardētibus paulatim coquantur, dum ipsæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla sudore manare uideatur. Sed cum iam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naribus aqua stillat, summā operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quā quinq; horologij momenta præterierint, seu potius toni, cum eius tintinnabulum pulsatur, auditi fuerint, tardius quā decem: etenim si citius ceciderit, uitra rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoque tempore, hoc est quatuor & uiginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbonem partim ferramento uulsellæ simili extrahantur: alterum ut fieri possit, paruula & arida ligna querna carbonibus supraponantur: atque res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulauerit, reclusis. Quamprimum autem destillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentissimos, qui sursum feruntur, repercutiat: sed cum resbus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquatur, usque dum omnes guttæ destillauerint: posteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruā uitream ampullam: atque in eandem iniiciatur dimidia argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: aquæ uero ad usum referuntur.

Fornax A. Eius foramen rotundum B. Foramina spiritalia
C. Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F.
Ampulla G. Operculum H. Eius naris I. Altera ampulla
K. Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari solet L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo usque dum omne plumbum exhalet, atque eius bes aeris tantummodo drachmas quinque, aurum summum sex, in se continetur: nam si plus aeris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatim mox rursus cum eo coniungitur: tale argentum, in quo aurum inest, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffusio agitatum, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uero ratio faciendi globulos ex auro argenteo acriorem curam & diligentiam quam ex alijs metallis desiderat, eam nunc paucis exponam: id primum coniiciendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbones circumdandi sunt: hisque, ne cadant, lapides uel lateres: mox catino superiori carbones iniiciendi sunt, & eis prunae superiniiciendae: quibus rursus carbones, ut catinus undique eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet semihora, uel paulo longiore spacio carbonibus candentibus calefieri: & providere, ne deficientibus hisdem refrigeret: posthac per follis narem flatus inspirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox uersandum, & experimento rapto considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additameto ad ipsum adiecto catinum rursus confestim operculare conuenit, ne id exhalet: &

let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quātulo quis quindecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehensio hauriendum est aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad mediū in quatuor partes scisso, aqua saepius est cōmouenda. Sed bractea secetur in particulas & iniiciatur, ut etiam globuli argētei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affusa, quanta ad digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur uesica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum dissoluatur: cuius rei signum est aqua ebullies. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permistū super natat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim congelat: id aqua effusa exemptū siccant: siccatum coquūt in catino fictili donec liquecat: liquatū infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chrysocolia, quam boracem uocant, in catino coquūt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurū & argentum, & aquam, quæ eam separauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, coniungunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurū ad plumbum, argentum ad æs adhærescit: atq; seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argēto separāt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam iniiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenā, quam catinus fictilis aut capsula continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius superiori extremitati undiq; lutū illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari subijciatur altera ampulla, quæ guttas destillantes recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capsula exempta moueatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis aut ter factū fuerit, anteaquā alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillauerit, in ampullam iniicitur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atq; infundatur altera aqua, sed calescenda: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non dissiliat: quæ quoq; si uento frigido affletur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, si res hoc postulauerit, quarta, hoc est aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro infederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera ualentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potente, postremò rursus ualentiore. Sed cum iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus efferuescat: quater eadem abluatur: usq; eo coquatur in catino dum liquecat: aquæ, quibus abluitur aurum, reco

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusa coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidunt, cum scilicet operculum rubescere inceperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur, affundi potest. Verum aqua cum argento permixta, quæ primo destillauit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutum insilatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeo multa fuerit ut feratur ad superiora, uel injiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida uini fece in puluerem contrita, atque simul in olla leni igni coctis & commixtis: uel argentum commoueat, ut uirgula e corulo defecta & inferius diffusa, utroque modo aqua effluat: scit & paulo post rursus residet. Sed cum iam halitus ualentissimi apparent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne uero halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se committuntur, luto prorsus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinū attingant: sed quam primum omnis aqua destillauerit, & solum argenteum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiatur argenteum: injiciatur in catinū fictilem: coquatur donec liquecat: filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at uitrum ex catino extractum teratur in puluerem: addatur spuma argenti, fex uini sicca, uetri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residet, in catinū cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum uidetur: quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argento permixta, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus ualentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aquam affuderit, damnum faciet: quod aqua soleat exilire, uitrum dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua secernitur, dissiliat, & aquam uel arena, uel lutum, uel lateres cōbibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres cōminuti coniiciantur in ahenum, et eis affundatur calida, atque duodecim horarum spacio reponatur: post aqua in linteum, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia continet argentum, solis uel ignis calore siccatum coniiciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argenteum liquecat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uero colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argenti, uetri recremento, arida uini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo massula in fundo residet: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutum adiecto plumbo coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadem ratione, qua id ipsum experimur: etenim primo iccirco at-

ritur

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adijcitur tantum argenti, cuius bes solum semunciam, uel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adijcere oportet: atq; addito plumbo coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalent: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ cōijciuntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodo quaternis siliquis exceptis, quæ argentæ sunt: tantum enim argentum in unoquoq; auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampulla collocata inter bacilla ferrea recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsula continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subiectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsula continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transversæ pertinentes in subiectas ampullas D. Alteræ ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsulæ inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorū metallorum,

lorum, qualem exposui, & cum aqua ualens conficitur, noctu inanendū in uigilia: atq; omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponēda, à uiris solertibus altera secernendi ratio inuenta est minus sumptuosa, minus operosa, minus, si incuria errorem attulerit, damnosa. Ea uero diuiditur tripartito. Etenim una sulfure perficitur, altera stibio, tertia aliqua cōpositione, quæ ex his alijsq; rebus constat. Primò autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uero globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes et sicilici: sed id cōminutū globulis madefactis inspergatur: deinde coniiciantur in ollam fictilem nouam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem ideo ab olla undiq; distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globuliq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem iniiciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarū capax fuerit. Quot autem libras globuli argētei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextantes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se contineat: uel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semunciam æris. Si uero dextantem argenti, & sextantem æris, uel dextantem & semunciam argenti, sescuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: uel deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorū æreorum quadrantes & semunciam atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciam appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autē statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus uento inspiratur, imponere conuenit: quamprimum uero argētum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum iniiciatur cochlear cumulatū reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulatū pulueris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum uitri: atq; catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alij iniiciantur cum puluere, usq; dum omnes iniectiones fuerint: tum de catino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in eius fundo residet, catillo hausta effundatur, ipsiusq; drachma coniiciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quo modo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbū & æs ab argēto separata fuerint, eius triens iniiciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreuerit ab argento necne. At si quis scire uoluerit, quantula auri massula in catini fundo resideat, is filo ferreo crasso cretā aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerit, filum rectā demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta est auri massula, remanet candidum: reliquā eius partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adhærescit. Itaq; si extracto filo aurum uisum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

H è catino

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura: nam diffi-
 lire solet. Ipsa uerò massula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri
 pendunt, totidem cōminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorū quadran-
 tes appendantur, & omnia simul coniiciantur in catinum fictilem, non in ol-
 lam: cum iam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adijciatur
 puluis, de quo proxime dixi. Quanquam autē in tali mistura æris & argen-
 ti minutissimæ auri particulæ quasi quædam scintillæ apparent, tamen, si o-
 mines, quæ in libra insunt, nummulū simplum non pendunt, satis bene sul-
 fur seceuit aurum ab argento: si uerò nummulū pendunt aut plus, mistura
 rursus iniiciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adijcere non conuenit,
 sed tantūmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri massula re-
 sidebit in fundo: quæ cum altera massula auri non diuite coniungatur: sed
 cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, &
 sulfuris mistura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs separan-
 dum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingentis: cum
 quibus mistura in secūdis fornacibus coquitur: quomodo fit spuma argen-
 ti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis con-
 flati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti
 in se continet, ab ære separatū rursus usui sit: quintiam catini et eorum o-
 percula contundantur, lauentur, sedimen unā cum spuma argenti & moly-
 bdæna coquatur. Qui autē ista ratione omne argentū ab auro separare uo-
 lunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos
 redigunt: eos in ampullam coniiciunt: aqua ualenti affusa aurum ab argen-
 to secernūt: quam rationem libro septimo explicauī. Quinetiam si sulfur ex
 lixiuio, quo conficitur sal artificiosus, tam ualido, ut ouum iniectum super-
 natet, coctum usq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum
 liquefcatur, coniiciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.
 Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

At stibio



At stibio sic argentum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti septem, uel sex, uel quinque binæ sextulæ, ad unā auri partem adijciantur tres stibij partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescente coquatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad stibij bessem adijciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad aurum ab argento separandum est adiumento. Aurum autem primò injicitur in catinum fictilem ignescētem: atq; quā primum liquatum in orbem fertur ad ipsum paucum stibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis spacio etiam in circum fertur: quod cū factum fuerit omne reliquum stibium injicere conuenit, catinum operculo tegere, misturam coquere, donec quis iter longū passus quinque & triginta facere possit: mox effundatur in alterum catinum ferreum, superius latum, inferius angustum, in ferro uel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & seuo uel cera illitum: atq; is concutatur: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit: quæ catino refrigerato decutiatur, eademq; ratione adhuc quater coquatur: sed singulis uicibus minore stibij pondere ad aurum adiecto: sitq; ultima stibium auri tantūmodo duplum, aut paulo amplius. Tum aurea quidem massa in catino cinereo coquatur, stibium uerò rursus ter uel quater in fictili: singulis autem uicibus residebit aurea massula: sed siue tres siue quatuor massu

H 2 læ fue

la fuerint, coniunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibij li-
bras duas & dimidiam adijciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recremen-
torum uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq; etiam massula resi-
debit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Postremo stibium adiecto
paucò plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni cõ-
sumptis solum remanebit argētum. Quod si stibium priusquam in cinereo
coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fue-
rit, partem argenti consumit, & cinerem atq; pulueres, ex quibus catinus fa-
ctus est, ad se allicit. Catinus autem, in quo aurum argēto mistum coquitur
cum stibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento forami-
nibus inspiratur, uel aurificum esse solet.

Fornax quæ uento foraminibus inspiratur A. Fornax aurificum B.
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.



Vt autem aqua ualens, si argentum, à quo aurū sulfur secreuit, in eam in-
ijciatur, nobis ostendit utrum omne fuerit secretū, an aliqua huius particu-
la in illo restet, ita quædam rerum cõpositiones si alternis ipsæ, alternis au-
rum, à quo argētum stibio separatum fuit, in olla uel catino positæ coquan-
tur, nobis declarant, omne separauerit necne separauerit: quinetiam ipsædem
compo-

compositionibus utimur, cum absq; stibio argentum uel aes, uel utrunq; ab auro illaeso ingeniosè & admirabiliter secerimus. Sunt uerò uariæ: nam alia constat ex pulueris latericij selibra, salis quadrâte, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres uel istius generis tegulas, ex quibus puluis cõficitur, ex terra pingui & arenæ, sabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atq; modice ultos, & admodum ueteres: idq; perpetuum est. Alia compositio fit ex pulueris latericij besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticij semuncia: alia ex pulueris latericij besse, salis facticij quadrante, halinitri scuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti futorij sextantem & sicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij selibra, salis fossilis triente, atramenti futorij scuncia, halinitri uncia. Quædam cõstat ex pulueris latericij besse, salis facticij triente, atramenti futorij candidi sextante, æruginis semuncia, halinitri ite semuncia. Aliqua fit ex pulueris latericij libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextante & semuncia, atramenti futorij item sextante & semuncia, halinitri sextante. Aliqua deniq; habet pulueris latericij librâ, salis facticij trientem, atramenti futorij scunciam. Atq; hæc cuiusq; compositionis propria sunt: quæ uerò sequuntur, cõmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò separatim cõterendæ sunt in puluerem: lateres quidẽ super marmor uel saxum durum impositi ferramento; reliquæ in mortarium pistillo: singulæ quoq; seorsum cribrandæ: deinde uniuersæ cõmiscendæ: & aceto uel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eum non habuerit, resolutus sit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositæ, quæ mox ferramento æquandæ sunt: postea globuli uel bracteolæ, quarû aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; possint attingere: tum rursus res compositæ tantæ, quantæ manu comprehendi possunt, aut amplius, si ollæ amplæ fuerint, injiciendæ sunt, & ferramento æquandæ, atq; ipsæ eodem modo globuli uel bracteolæ superponendæ. Hæc autẽ iterare conuenit, donec ollæ utrisq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se cõmittuntur lutû artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima sit alta pedem: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit è lignis combustis, quæ sustinent bacilla ferrea sic collocata, ut cratis figuram repræsentet. Mediæ sit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna, uel roborea, uel iligneæ, uel cerrea esse debet: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus est. At suprema camera superius pateat, ut ollæ in eâ demitti possint: quarû altitudinẽ habeat: eiusdẽ fundû constet ex bacillis ferreis tam ualidis, ut ollarû pondus & uim ignis sustinere queant: tanto inter se spacio distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quæ etiã ipsæ inferius sint angustæ, ut igni in mediû inter eas interuallû recepto incallescant: superius amplæ, ut coniunctæ eundem aliquantulum arceant: quinetiam fornax superius laterculis non admodû crassis uel regulis & luto obturetur: relictis tantûmodo duobus uel

H 3 tribus

tribus spiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari possint. Auri aut globuli uel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quæ ollæ his plenæ in ea statuatur, duabus horis excoacta fuerit, quatuor & uiginti leni igni, & paulatim aucto coquenda sunt: si non fuerit, sex & uiginti: ueruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particulae & res, in quibus uis argenti & æris ab auro separandi inest, non colliquefcat: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaque satis est tantum ignis esse calorem, quanto ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardentia è fornace sunt extrahenda: ipsa fornax laterculis uel tegulis refractis superius aperienda, ollæ calentes forcipibus eximenda: opercula remouenda: tum si otium datur, aurum sincere oportet per se refrigerescere, minus enim damnum faciet: si uero negotium ad eam rem tempus non concedit, aureæ particulae singulae mox in uasculo ligneo aut aheni sunt urina uel aqua restinguenda sensim, ne res compositæ, quæ argentum in se traxerunt, id exhalent. Sed aureæ particulae & res compositæ ad eas adhaerentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt uersandæ, ut harum glebulæ comminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositum sit ahenum, incernendæ sunt: quo modo compositæ res cum argento uel ære, uel utroque permixtæ è cribro decidunt in ahenum, aurei globuli uel bracteolæ in eo remanent: quæ in uasculum projicienda sunt et iterum rutello uersandæ, ut à rebus, quæ argentum uel æs in se traxerunt, purgentur. Res uero ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenum delapsæ sunt, in alueo, super uase ligneo manibus agitato, lauandæ sunt, ut minutæ auri particulae, quæ simul ex cribro deciderunt, ab eis separari possint: quæ rursus in uasculo aqua calida lauandæ sunt, & ligno uel scopis uersandæ, ut res madafactæ ab ipsis delabantur: postea omne aurum denuo calida lauare, & setis suillis colligatis purgari debet in aheni foraminum pleno, cui uasculum sit subiectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit uasculum, projicere oportet, atque calida lauare. Ad extremum ipsum conuenit conijcere in alueum, & siccatum globulum uel bracteolam corticula atterere unâ cum acu, & considerare uerum purum an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli uel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterum: imo uero toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed nouissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt ærugo & atramentum sutorium: si enim hæc fuerint in compositione aurum aliquam uilis metalli particulam solet accipere, uel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrem quidam nunquam talibus compositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte sane illi: nam solus puluis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentum & æs ex auro elicere et in se trahere possunt. At monetarii non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorum nummum quos cudunt. Verum cum iam fuluus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarii, cum ea chrysolilla, quam Mauri boracem nominant, uel cum sale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbae falsæ facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, uel æs, aqua

aqua effusa siccantur, ligno terantur; cum molybdæna & plumbo depauperato permixta excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secunda fornace, ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremo in ustrina perpurgetur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam compositiones ex sulfure & stibio alijsq; confectæ: quarum una constat ex atramenti sutorij ignis calore siccati & in puluerem resoluti semuncia, salis facticij purgati sextante, stibij triente, sulfuris ignem non experti & præparati selibra, uitri sicilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uero sic præparatur. Primò cõteritur in puluerem: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculum aqua calida abluitur: postremo qd resedit in uasculi fundo siccatur: at sal cõiectus in aquam fluuialem, coquitur, ut purgetur, & rursum exsiccat. Altera cõpositio habet sulfuris ignem non experti librâ unâ, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis facticij purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minij è plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis facticij, sulfuris ignem non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chryfocollæ, quâ Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

H 4 habet

habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò unà cum plūbo liqueat in catino fictili, atq; simul coquātur usq; dū argentū exhalet plumbū: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argētum aspergatur aliquo de istis pulueribus cōpositis, qui pendat uncias duas: de in agitetur: postea effundatur in alterum catinum prius calefactum & seuo illitum: isq; concutiat: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quineti am aurum ab argenteis poculis, alijsq; uasculis & operibus inauratis inter gris manentibus separatur puluere, qui constat ex salis ammoniaci parte una, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei in spergitur puluis: manū uel forcipe prehensum admouetur igni, concutitur: quo modo aurum decedit in aquam uasis subiecti, poculū manet illæsum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id in fundatur in catinū fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immissus, calorem sustinere possit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argētum uiuum adhæserit exemptū imponatur in lancem: in quā aurum refrigeratum unà cum argento uiuo decedit. Iterum uerò & sæpius idem argenteū opus inauratū in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipsum adhæsit, euolarit: mox artifex capiat pedem leporinū, atq; conuerrat argentum uiuum & aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in lintheum, lini xylini contextu factum, uel in alutam: per illū uel hanc argentum uiuum expressum altera lance excipiat. Aurum uerò in lintheo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum iniiciat & coquat donec liqueat, & ex eo massula fiat: quam cum pauco stibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uasculum infundat: quo modo aurū in fundo residere, stibium tenere superiorem locum uidebit: tum eundem laboremumat: postremò aureas massulas in laterē excauatū conijciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro secernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur. Sal, quem uocamus artificiosum, conficitur ex atramenti futuri, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorū libra, salis ammoniaci selibra: quæ res cōminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur usq; dum totum consumatur: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cōminutis plumbi, in cinerem resoluti, libra permisceatur: atq; huius pulueris compositi singulæ fescuncie singulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inspergantur: ac si lo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & contracto aurea massula reperitur. Altera secernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis facticij purgati quatuor cōminuantur & commisceantur: huius pulueris sextans & semuncia adijciantur ad bessem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq; coquantur

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulueris iam dicti selibra addatur, alternatimq; collocentur in catino: quē operculare & oblinire cōuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liquecant: paulo post catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulueris semuncia & sicilicus adijciuntur, eodemq; modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residet. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde inijciuntur sulfuris cera inuoluti, uel cum ea permisti, particulæ, et comburantur: pendat uerò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, sicilicus unus & dimidiū proficiantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo sulfuris cera inuoluti semuncia & sicilicus: postea plumbi in cinerem resoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, sicilicus et dimidiū: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permistum adijciatur stibium, quod massulæ sit duplum: & simul usq; eò coquantur, dum eadē exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidiū, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei infederit cum pauca chrysocola, quā Mauri boracem uocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbonibus ardētibus, & iniectis pulueribus iam dictis massam filo ferreo celeriter uersant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc supernat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remansit, cum stibio recoquunt: id cum exhalauerit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquit in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atq; plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum seuo uel gypso: & ad ea adijcitur puluis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorū semuncia, salis cocti fescuncia. Quinta, æris libra & globulorū plumborum libræ duæ, atq; salis artificiosi fescuncia inijciuntur in catinū, & primò coquantur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibij, singulorum sextans simul coquuntur. Septima, æris bes, scobis ferri elimatæ, salis, stibij, recrementorū uitri singulorum sextans unā coquuntur. Octaua æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram inijcitur sulfuris ignem non experti & cōminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uersantur: mistura conteritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignis tum frigida restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurū ab ære secernitur: at idē, uel plumbū ab argento ratione, quā nunc exponā, separatur. Officina uerò, siue domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel mistæ excoquuntur, cōstruatur: cuius murus mediū sit longus pedes unū & uiginti, altus quindecim:

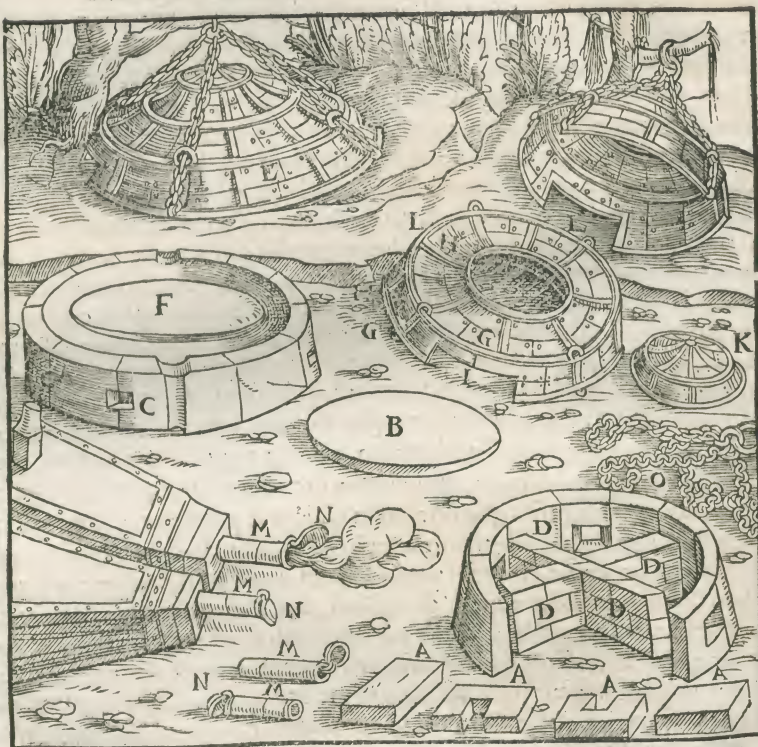
decim: à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postre-
mus decem & nouem: uterq; longus sit pedes sex & triginta, altus quatuor
decim: sed ex primi muri capite murus transuersus pertineat ad caput postre-
mi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primò alter murus
transuersus ductus sit ad caput muri mediij. In hoc spacio, quod est inter du-
os istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas ex-
coquendas necessaria frangantur: à primi quoq; muri posteriore capite ter-
tius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri mediij, & ab eo-
dem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum &
tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum lon-
gum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel
argento, cuius camini paries rectus statuatur super mediū murū, obliquus
super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita
locata sit, ut pedibus tredécim distet à medio muro longo, quatuor à postre-
mo: ipsa uerò crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabē hāc
longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in re-
ctum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obdu-
ctis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineāt. Postremo
tectum eodem modo se habeat, quo tectū officinæ, in qua uenæ excoquin-
tur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & in-
ter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos de-
primit, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est
ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius den-
tes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius den-
tes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed cōtrario modo: ut si dentes
deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrione ad meridiem: contrā
dentes longi attollentes pilorū dentes longos uersentur à meridie in septen-
trionem. Verū plumbum ab auro uel argento seceritur in hac secūda
fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris in-
terioribus, quorum alter alterū transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse
uerò catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primò de structura
atq; adeo de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos
tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, inte-
riore & suprema parte ad palmū prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis
facere possit. Solent autē plerunq; esse numero quatuordecim: atq; lata ex-
teriore parte pedem & palmū, interiore angustiora: quod interior circulus
multo sit angustior exteriore. Quod si latiora fuerint, minus multa esse ne-
cesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi:
superius semper bina quæq; proxima fibula ferrea connectantur: cuius cus-
pides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum in-
fundatur: sed ea structura saxeā habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum
uersus ad pedem: atq; ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum:
quorum quodq; sit inter bina saxeā altum palmos duos, latum palmū & di-
gitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principalē ab
igni tuctur, & canaliculū, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

Cetera

Cætera quinque sint circū circa paribus, quoad fieri potest, intervallis distincta: per ea exit halitus, quem terra cōcalefacta expirat: quæ ni essent cum catinus ad se traheret, ac vitium faceret: hoc est talis cumulus fieret, qualis fieri solet cum talpa terram egerit: cinisq; supernataret, atq; catinus stannum aborberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus patientē faciunt. At duo muri interiores construantur lateribus, latitudinemq; habeant lateris: atq; alter alterum transuersus secet: quibus etiam ipsis quatuor sint foramina spiritalia: in quaq; parte unum: quæ circiter digitum sint altiora et latiora alijs: in ea quatuor templa iniiciatur tantū recrementorum, quantum capit cistum, eisq; superfundatur tantus pulvis, à carbonibus resolutus, quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorū parti excisæ superponatur orbis è saxo formatus, crassus palmū & digitos tres: qui undiq; pertingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis saxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuus sit, ut canaliculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura uel stannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens tegit catinū, constet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero sint tres, lati circiter palmū, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à supermo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decē & octo, ad ipsos clauis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudinem habeāt: sed ita longa sint, ut curuata ab infimo circulo ad supremū pertingant: hoc est pedes duos et palmos tres: cum alioqui altitudo operculi sit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interius bractææ ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculū quoq; habeat foramina quatuor: quorū postremum, quod è regione sit canaliculi, per quem spuma argenti effluet, inferius latum sit pedes duos: superius, quia clementer assurget, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitū: careat bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantūmodo, non etiā ad infimum, pertineat. Alterum uerò foramen, quod existat super canaliculo latū sit inferius pedes duos & dimidium, superius pedes duos & palmū: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo nō pertineat ad infimum circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem non pertineat, ut magister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares situantur, sint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorum medio duo bacilla descendant bractea interius contexta. Fistulæ aut, in quibus nares folliū collocentur, usq; ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis ferreis cōplicitis factæ lōgæ sint palmos II. & digitos III. Earū uerò pars caua sit lata digitos tres & dimidiū, in quas duas fistulas nares folliū sic condatur, ut ab earū foriculis distet digitis trib. At operimētū cōficiatur ex circulo ferreo lato digitos II. qui inferius sit, et ex tribus bacillis ferreis incuruatis, quæ ab una circuli parte ad alterā ei oppositā pertingāt. Aliud aut aliq; superpositū sit superiore parte, ibiq; per ea clauus ferreus infixus penetret: sub quibus

sub quibus item sint bractæ clavis ad ea alligatæ. Postremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamē digitus immitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere possit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ sint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uerò injiciantur unci catenæ, qua operculum subleuatur, quod fit, cum magister catinum præparat.

Saxa quadrangula A. Saxeus orbis B. Spiritalia foramina C. Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G. Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L. Fistula M. Foricula N. Catenæ O.



In fornacis autē orbem uel tabulas æneas & saxa injiciatur lutū cum stramentis permistū, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo usq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilon uerò sit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, sursum uersus angustius: cuius manubrium longum sit pedes tres: quā in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam saxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mistū crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimū labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandorū metallorum munus sustinet, laborem in duas duorum dierum operas distribuit: altero mane paucū primò ci-

mō cinerem inspergit luto, & aquam affundens scopis uerit: deinde inijcit
 cinerem cribratum, & aqua sic madefactum, ut niuis instar in pilæ figuram
 formari possit: cinis uerò sit ex quo lixiuū aqua percolata fuerit factū: nā ali
 us, quia pinguis est, denuo urendus esset, ut macer fieret. Eum autē cinerem
 manibus compressis æquat, catinumq; medium uersus decliuem facit: tum
 pilo iam descripto ipsum tundit: postea duobus pilis paruis, itē ligneis, for
 mat canaliculum, per quem effluit spuma argenti: una enim manu compre
 hendit unum, altera alterum: utrunq; latum est palmum, crassum digitos du
 os, altum pedem. Vtriusq; manubrium aliquantum teres ad sesquidigitum
 minus quam ipsum latum est, sed longum pedes tres: tam uerò pilum quam
 manubrium ex uno ligno factum est. Mox calceatus inscendit in catinum,
 & eum undiq; pedibus calcit: quo modo subsidit & fit decliuis. Deinde itē
 eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceo catini circu
 lum eo designat, & designatum excindit lamina ferrea utrinq; curuata, atq;
 longa palmos tres, lata totidem digitos: cui sunt manubria lignea, alta pal
 mum & digitos duos, crassa itē digitos duos. Per ea penetrat utrinq; pars
 laminæ ferreæ cuspidata & superius recuruata. Quidam parte lignea bra
 ctææ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata est tres digitos,
 utrinq; ad extremum sic incisa, ut manibus teneri possit. Postea tundit cana
 liculum per quem effluit spuma argenti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam
 saxo, ad hanc formato, obstruit: ad quod apponit tabellā: cui rursus ne de
 cidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumq; pilo magno tun
 dit: iterum deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo
 facto sic eum cinerem catino undiq; superinijcit cribro, ac eum manibus cō
 planat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circū
 circa inijcit, & operculum demittit. Mox inscendens in catinum, id undiq;
 cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento
 sublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has
 quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodē
 batillo adæquat: atq; tantum laborem & munus duarū horarum spacio per
 ficit: tum paruum truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in terra posita est
 sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmum, lata posteriore parte pe
 dem & palmos duos atq; totidem digitos, priore palmos duos, & iterū to
 tidem digitos: at trunco superponit saxum, ac ipsi laminam ferream assimi
 lem inferiori: in quam cōijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextū:
 inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo conijcere potest: atq; catinus unius
 horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumam argenti,
 cōmouet reliquias carbonū. Vncus autē longus palmū, & latus digitos tres
 habet figuram duorum triagulorum: cuius manubrium ferreum longū est
 pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum inclusum, sex. Verū aliqui sim
 plicem contum uncinatum usurpant. Post horæ ferè unius spacium rursus
 eodem conto uncinato cōmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in
 canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum post horæ spacium eodem
 conto cōmouet prunas: quas ni ita cōmoueat, in catino aliquis nigror ma
 net, atq; ea parte uitium facit: utpote non satis exiccatus: etenim minister cō
 mouēdo

mouēdo uertit prunas ut prorsus cōburantur, benēq; calefiat catinus: quod ipsum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quiescit. Cum autem sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factū, scopis uerit & de catino deiicit: mox ascendit super operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistam, quam uasculum cōtinet, totum catinum eo madefacit, & uerit per foramen operculi manum immit tens. Consumit autem interdum duo aquæ sic mistæ uascula: quorū utrūq; capit sextarios Romanos quinq;: quod iccirco fit, ne catinus, cum separantur metalla, disrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblinat. Quinetiam ad sinistrū canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmenta, alterum alteri superponens: quæ aliqua ex parte liquefacta confidunt, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flatu follium in orbem moueatur, sed ibi subsistat: uerū expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis: ipsa uerò media pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinūt albumen ouis ui spongia conceptum, et ex ea rursus expressum, quo resolutum sit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui constat ex oui albumine, & eius duplo sanguine taurino, uel medulla: nonnulli eidem catino calcem cribro superinijciunt. Postea magister officinæ ponderat plumbū, cum quo aurum uel argentum, uel utrūq; est permistum: cuius interdum centū pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta uel quinquaginta, uel minus multa: quo facto tres straminum manipulos circumcirca inspergit catino, ne plumbū sua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi postremum: deinde per eiusdem operculi superius foramen inscendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circūcirca apponit ad operculum: tum ascendens rursus manibus immixtis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanserunt, secundo die furca ferrea lignis per postremum operculi foramen superimponit. Panibus sic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per superius operculi foramen inijcit, ac imponit operimentum operculo: quorū iuncturam minister luto illinit: ipse magister dimidium carbonū alueū per foramen, quod est ad fistulas narium, inijcit in catinum, ac folles præparat, ut sequenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem laborandi munus horæ unius spacio perficit, duodecimaq; omnia sunt præparata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilotundit catinum A. Pilum maius B. Scopæ C. Duo pila minora D. Lamina ferrea curuata E. Pars bractæe lignæ F. Cribrum G. Cinis H. Batillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alueus bracteis lignis contextus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tritum Q. Vasculum R. Corium ceruinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plumbi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei operculum est impositum Z. Alueus cineribus refertus AA. Operculi operimentum BB. Minister pedibus insistentes scalis carbones per superius operculi foramen inijcit in catinū CC.

Ferra

Ferramentum quo lutum uerberatur DD. Lutum EE. Cochleare quo artifex siue ma-
gister experimentum rapit FF. Rutrum quo plumbi cutis impura detrahitur GG.
Cuneus ferreus quo argenti massa subleuatur HH.



I 2 Sed

Sed iam tempus est ut ad secundam operam ueniamus: Mane artifex primo accipiens batilla prunarum duo, ea iniicit in catinum iuxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel picea stri parua, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinam, deprementis tignilla follium, fores attollit ut uersari possit: atque ita spacio unius horae plumbum mistum liquefcit: quod cum factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quae ligna, ne catinum uitient, premendo utrinque sustinent scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, crassa palmos duos: quibus utrinque sunt duo pedes diuiccati. Ad scamnum praeterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma argenti, cum ipsam ex catino extrahit, ei in calceos infiliat, pedesque & crura offendar: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per postremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel denique alterius dilatatum & concisum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immistum est, quod, ut saepius dixi, nominatur stannum, infunditur: ac sic quod impurum est, ab eo separatur. Verum cum ligna oblonga priore parte fuerint combusta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister maleo in ea impellit, atque ipsis promouet: iacent uero cunei in scamnis. At alij cum separant metalla, duo eiusmodi ligna imponunt in catinum per foramen, quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canaliculum: sed his maiore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est: cum illi lignis quadraginta operam perficere possint. Cum uero plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipsum commouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactum iniicit aes & puluerem carbonum. Si uero mistura auri argenti cum plumbo uel stannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id iniicit portiones, aut pares, uel ergo aridae uini fecis & uitri Veneti, siue salis ammoniaci, uel uitri Veneti, & saponis ite Veneti: aut impares, nempe aridae uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscant halinitri particulam. Ad misturae autem centum pondium adijcitur pulueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurum est, ab ipsa mistura separat. Tunc uero plumbi, cum carbobonibus permisti, quasi cutem quandam rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cum calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter commouendum est: deinde ad horae partis quartae spacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum magister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo cognoscit, quanta argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare uero latum est digitos quinque: eius manubrij pars ferrea longa est pedes tres, lignea totidem. Postea conto extrahit spumam argenti: quae fit ex plumbo & aere, si id quoque inierit in mistura, ultis: quare rectius spuma plumbi quam argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & aes ab eo separatur.

eo separantur. Verum plumbunt magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum sit purum. Quondam, Plinio autore, sub catini canaliculo alter erat catinus: defluebatq; spuma argenti ex superiore in inferiorem: ex quo ueruculo sublata cōuoluebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur massæ.

Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D. Magister ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat; peculiare enim illius remedium est. E.

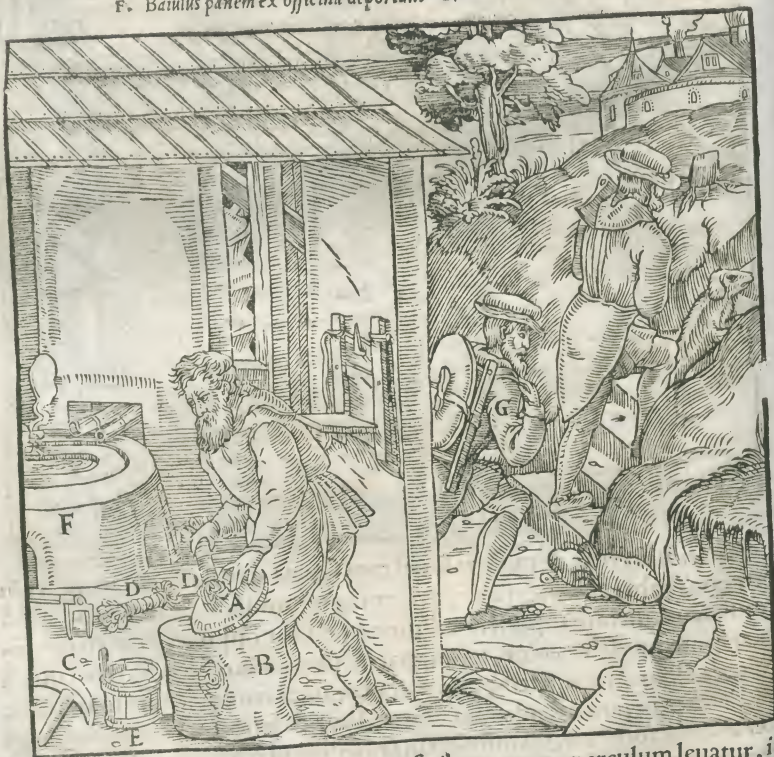


Si periculū fuerit, ne mistura simul cum spuma argēti effluat, magister in promptu habet lutū in cylindri, qui utrinq; acutus sit, figurā formatū: id ad contum uncinatum apponens misturæ, ne effluat, opponit. At cum iam suus argento insidebit color, tum apparent maculæ lucentes, & quasi quidā colores, albæ. Articulo temporis post prorsus sit candidū: mox minister de mittit fores, ut canali clauso rota non uersetur, & folles quiescant. Sed magister aliquot aquæ uascula infundit in argentum ut refrigescat. Alij infundunt ceruissiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet mōmenti, cum argentū adhuc sit perpurgandum: postea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longū est pedes tres, latū digitos duos. In eius partē cauā

I 3 inclusum

inclusum est manubriū lignēū longū circiter pedes quatuor. Extractū uero ex catino panem argenteū lapidi imponit, & altera eius parte molybdæ nā, altera spumā argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, et in aquam intinctis eum purgat. Cū aut plumbum separatur ab argento plus argenti plerūq; reperitur, quā cū experimentum fieret: etenim si ante in centum pondio inerant unciae tres, & totidem drachmae, inueniuntur unciae tres & dimidia. Sed molybdæna remanēs in catino plerūq; alta est palmarum: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur: quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adjicitur. Cinis uero, qui decedit per cribrum, eundem, quem prius, praeberet usum: quinetiam ex eo & puluere ossium catilli fiunt cinerei. Postremo ad parietē, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhaeret: atq; etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Bainulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum leuatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undiq; latus pedem, longus pedes xii. eius codax inferior uertitur in catillo aëneo, incluso in alterum tignum

tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisq; speciem præbeât: quorum tignorum utrunq; longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinq; infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uero affixum est loculamentum: etenim primò sursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum uersus ad altitudinem pedum quinq; alterum tigillum æque longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autē duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantē: atq; clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmū & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uero è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autē ad tigilla asseres sunt affixi: sed pars loculamenti prior fores habet: atq; etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in asserebus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso asseres sunt superpositi: à quibus sursum uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunq; teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uero axiculum utrinq; est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentq; fusos quinq; qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmū & digitum: longius uero ab axe, nempe palmū & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodq; latus est, latum digitos tres. Ipse æque ac prior in armillis æneis uel ferreis uersatur: circa eum est tympanum dentatū, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atq; etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinē est alter orbis æque ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is uertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterū tympanum fusos habens item quinq;. Ab hoc altero præterea axiculo sursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusq; capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi maneant: qui æque ac axiculi ferrei uoluntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, excidatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculū infixā: ipsa catena ex loculamēto sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem uersatur. Etenim à loculamēto fursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergō axis eminent cubitum: ibiq; fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arte constringat. Ea uerò rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, quæ absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Post superiora horum tignorum capitula uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixa, ut ea coerceret & constringat. Vtriusq; tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: quæ ratione fit, ut tigna rostri neq; dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinq; ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autē parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, cum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodammodo similem latratui canū, apud nos ex eo nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catina retrahitur. Vncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauū, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamento, uoluitur: atq; per dorsum linguæ excauatum penetrās ad orbiculum eius æneum, in ipso circumacto uersatur, deq; eo descendētis unicus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaq; cum magister operculū grue uoluerit leuare, tunc minister in ueste ferreo includit axiculum ferreum inferiorem; qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estq; eā parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longū digitos duos, latum paulo plus quàm digitum. Vectis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidē digitos, crassus digitum. Manubrium uerò eius rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quo clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius mouetur quàm alij, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cuius axis statuti coudaces eodem modo uersantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transversum existit tignum, quod obliquū sustinet. Ad caput transversum ualidus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arcte rursus est inclusus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò uectis caput est catena: quæ cum deprimitur, alteram uectis partem attollit, atq; ipsa operculum: cum relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quæ sunt a lateribus axis I. Tigilla quæ sunt a lateribus tigni statuti K. Tympana quæ ex fusis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostri tigna P. Tigna quæ sustinent rostri tigna Q. Laminæ quadrangulæ R. Ligna S. Operculum fornacis T. Annulus V. Tres catenæ X. Vectis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transversum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transversus annulus CC. Alter annulus DD. Vectis EE. Tertius annulus FF. Uncus GG. Catena operculi HH. Catena uectis II.

At in



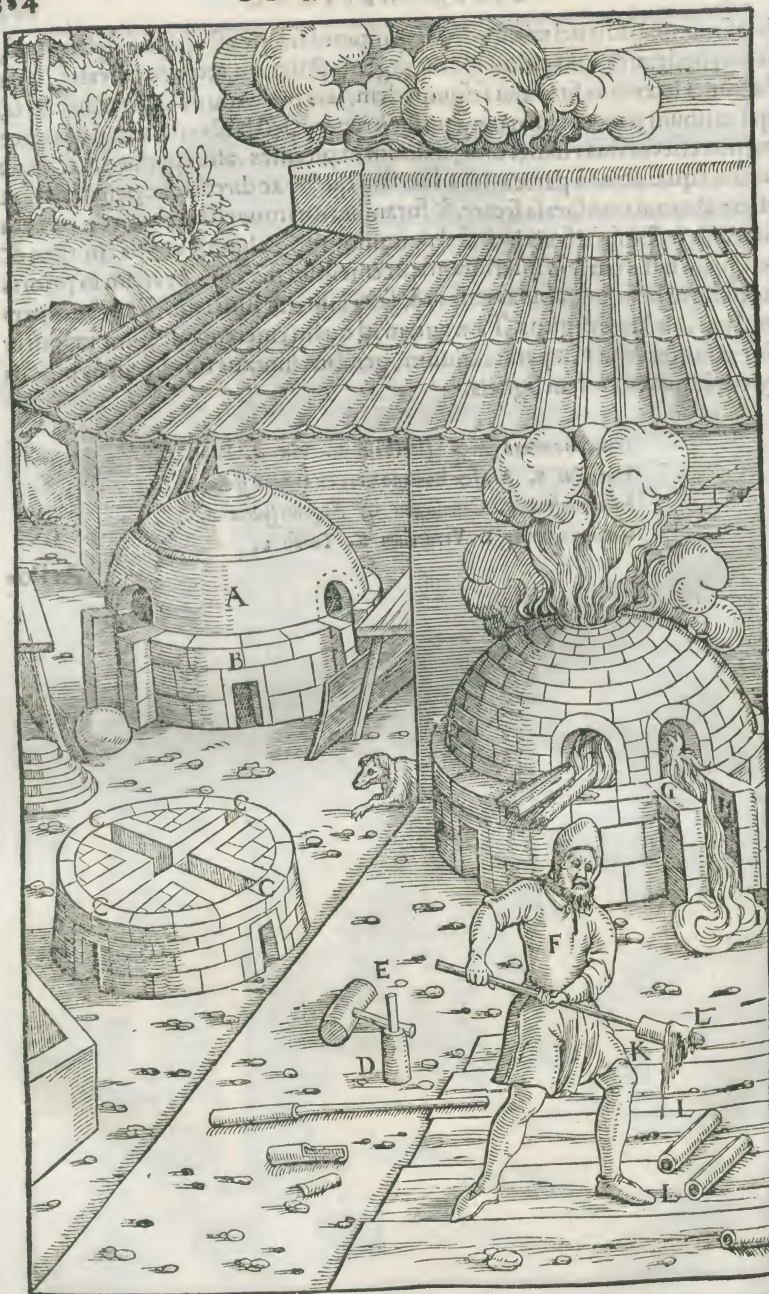
At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet foras

bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atq; etiã tertiũ, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidiũ: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cements effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxis latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiorem, ex cements effectam, ut etiã in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa iniicitur lutũ cum stramentis permistum, altũ tres digitos. Tam autem id quàm cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. Eiusdem basis B. Viæ C. Pilum D.
 Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma tribulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma H.
 Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.

At Po





At Polonis & Vngaris secunda fornax item superius lateribus concame-
rata ferè furno similis est: inferius autem basim habet solidam, & halitus re-
ceptaculo

ceptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & basin catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinū præparatum primò stramina iniiciunt: inq̃ ea panes stanneos imponunt: in bacilla uerò ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centum pondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superiniiciunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argenti spuma detrahatur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinum serpere queat. At Marauī & Carni, qui perraro plus quam argenti bessem uel dextantem cōficiunt, ab eo nec in fornace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsisq̃ superimponūt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accensis ignem primò folliis flatu excitant.

Fornax furno similis A. Via B. Bacilla ferrea C. Foramen per quod argenti spuma detrahatur D. Catinus operculo carentis E. Ligna crassa F. Folliis G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento separatur: nunc dicā
K de ea,

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicauimus. Argentum autem perpurgatur in ustrina: cuius fornacis focum suffinet testudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinque, latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore uero alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foueam habet rotundam, latam cubitum, altam palmos duos: in quam iniicitur cinis cribratus, & in eam testa præparata sic imponitur, ut cinis undique æque altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur puluere, qui constat ex paribus portionibus ossium in puluerem contritorum, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento separatur: alij ad cinerem admiscunt latrem comminutum: quo modo neuter puluis argentum ad se allicit: puluis compositus, & aqua madefactus paucus iniicitur in testam, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitum, lati & alti digitum & tertiam eius partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulum efficiunt, in cuius medio est septimus dens teres æque altus ac ceteri, sed crassus sesquidigitum. Pilum uero paulatim ab inferiore parte sursum uersus fit angustius, ut ultima manubrij pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. Pilum quod dentibus caret B. Alueus cinerum plenus C. Testa præparata & afferibus imposita D. Testa uacua E. Ligna secanda F. Serra G.



Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus iniicitur in testam, & tūditur: qui labor iteratur usq; dum testa tota tali puluere fuerit cōpleta: quā magister excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo sursum uersus acro, ut media pars caua sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curuata. Ipse uerò cultellus latus sit sesquidigitū, utrinq; sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubrijs includantur. Magister autem una manu cultellum prēhēdens testæ puluerem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tū ei puluerem ossium siccum cribro superiniicit: cuius fundum fetis admodū anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, et crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit: quinetiā altera manu globū agitāt. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quæ dā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testa sic præparata in sole siccatur, uel in loco calido et tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uerò, cum argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curuus cui item lignea manubria B. Cultellus curuus ligneis manubrijs carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum est G. Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas prunæ sunt iniectæ I.

K 2 Purgator



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subiectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item sellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauum: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alij usurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauum. Panum uero fragmenta ad huc calida forcipe prehensa in alueum, foraminum plenum, inijcit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in testam scite imponere possit. Imponit uero ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa uero, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde inijcit in testam prunas: mox carbonum duos alueos bracteis ligneis contextos: tum folle uentum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cetera similia sunt ei, quae libro VII. descripsi. Eius follis naris sita est in fistula aenea, longa pede: cuius foramen priore parte prorsus teres, est latius digito: posteriore latum duos palmos. Follis quidem magister, quod ad hoc munus argenti perpurgandi acris ignis, atque iccirco uehementis flatus indigeat, ualde decliue ponit, ut in mediam testam siue argentum liquefactum inspiret. Id effluens deprimat paruo trunco ad ferrei instrumenti, cuius extima pars sursum uersus eminet, affixo

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit uero argentum cum fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato carbones ardentes ex testa remouet, atq; ei superponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit: in quæ ligna rursus conijcit carbones: nam acri igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur uero horis duabus uel tribus, prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in testam simul iniectis efficit purius. Vt autem, dum argentum purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclusa est in bracteis ferreis: quam cum operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut eius cultellus in ferrum uncinatum, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cum argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contum totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atq; longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhaerentem ad contum orichalco impositam malleo decutit: ac ex eius colore conijcit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpurgatum, albissimum est, & eius bes, drachma excepta, purus existit. Quidam uero argentum hauriunt ferrei instrumenti cauo: sed cuiusq; besis argenti sicilicus comburitur: interdum etiam, cum ualde fuerit impurum, drachmæ tres uel semuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum commouet instrumento ferreo, longum pedes nouem, crasso digitum, priore parte primo ad latus dextrum curuato, deinde recuruato, ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata sit. Alij utuntur instrumento ferreo, cuius extrema pars recta sursum uersus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum siue forcipem uulsellæ figura, quo carbonesprehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit: id longum est pedes duos, latum sesquidigitum, crassum tertiam digiti partem.

Crates A. Sella orichalcæa B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cauatus F. Alueus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiegna I. Contus ferreus K. Ferrei instrumenti cauum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cuius extrema pars sursum uersus extat M. Instrumentum uulsellæ figura N.

K 3 Cum



Cum autem argentum uidetur ipsi esse perpurgatum, tunc batillo carbones ex testa amouet: paulo post aquam haurit cochleari aeneo, cui manubrium ligneum est, longum pedes quatuor: quodq; ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis semen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infunderet, dissiliret atq; læderet astantes. Deinde artificii ferreus est contus cuspidatus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in testam infigit, ut eam comoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est tres pedes, lignea, siue manubrium, totidem. Tum testam ex foco amota batillo uel furca subuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in solū cadit: quod batillo rursus sublatum inijcit in uas, in quo inest aqua: ubi adhuc magnum sonitum reddit, uel panem argenteū furca sublatum superimponit, instrumēto ferreo uulsellæ simili, in uas aqua refertū imposito. Mox refrigeratum rursus ex uase, exprimens trunco, ex ostrya fracto superponit, & malleo percutit, ut, si puluis in testam iniectus, ad ipsum adhæserit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumento, in uas aquæ plenū imposito superimpositū, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quæ laborem percutiendi & purgandi iterat, usq; dum omnino fuerit purū. Postea id

Itē id imponit tripodi, uel crati ferreæ. Tripus altus est palmum & digitos duos, latus sesquidigitum, cuius caua pars est lata palmos duos: tum subiicit tripodi uel crati prunas, ut argentū aqua madefactum rursus exiccetur. Postremo præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certe scire possit utrum argentū perpurgatum sit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox sigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Eius foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumento uulsellæ figura impositus F. Vas aqua refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentum rursus instrumento uulsellæ simili superimpositum K. Alterum uas aquæ plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter truncus O. Cælum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.



Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant: item fornax est: in cuius foco locant testā, in qua insunt argenti fragmenta, eiq; superimponūt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fronte

K 4 repono

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt: quibus & tegulæ carbonēs superinijciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentū colliqueſcat. Fornaci eſt foris ferrea luto, qua ſpectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clauſa ignis ardorem cōtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in teſtam inſpicere, & interdum ignem ſtatu follis excitare poſſint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentū perpurgant, tamē utiliſ, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis ſtatu excitatus conſumit: ijdem recte panem argenteum, ſi propter magnitudinem difficulter aſportari poteſt, cum tegula fuerit ſublata, ipſe adhuc caleat, cuneo uel ſecuri, in eo impreſſa, ſecant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum diſſecant, non raro minutas aliquot particulas diſſolientes perdunt.

Tegula A. Eius fenestella B. Eiusdem ponticulus C. Lateres D. Foris ferrea E. Eius fenestella F. Follis G. Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro teſta utuntur I. Piſtillum quo cinis in annulum iniectus tunditur K.



De re Metallica Libri X. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER VNDECIMVS.

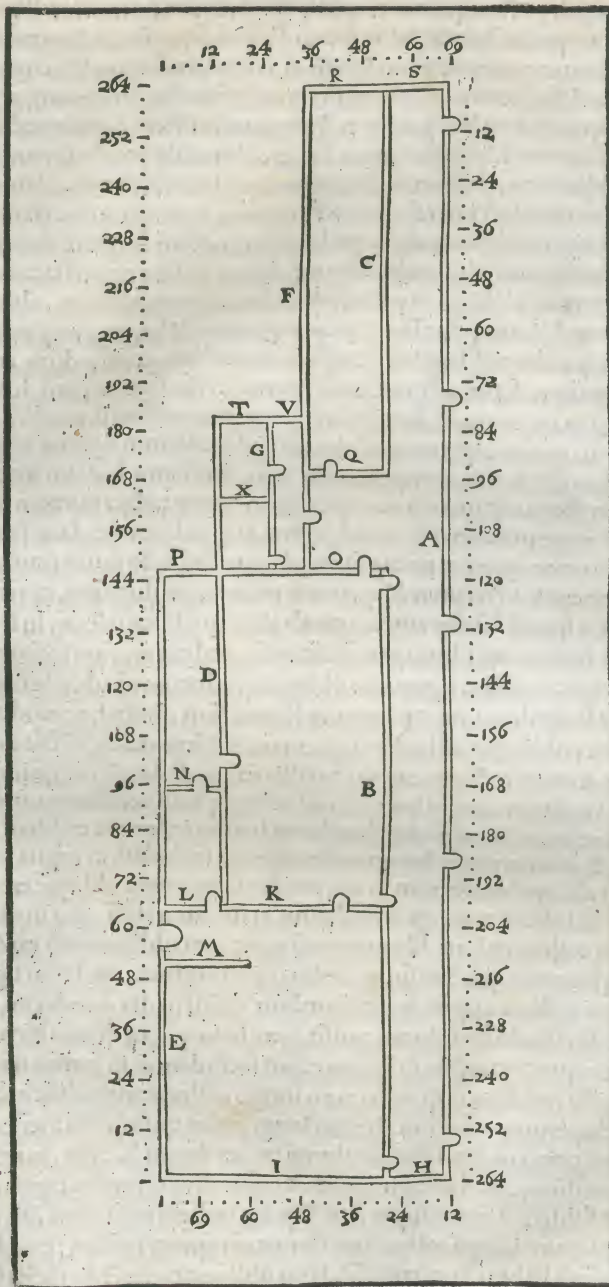


DE modo, quo aurum ab argento secernitur, quo cōtrā argentū ab auro, quo æs ab eodem, quō plumbū tam ab auro quā ab argēto, quo deniq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, siue domiciliū necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentū ab ære secernunt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alueū fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum desinat, & quasi intercisus post pedes quatuor & uiginti rursus usq; eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum septimo ex sexagesimo usq; ad centesimum octogesium sextum pertineat. Quarti uerò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transuersorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: uerū primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri transuersi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus uerò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducātur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eūdem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transuerso ad decem pedes uersus secundum murum transuersum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transuersus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transuersi pedibus triginta ducatur sextus murus transuersus usq; ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus transuersus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longū: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transuerso, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus transuersus ad tertium caput secundi muri longi: & ex eiusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transuersus ad postremum caput secundi muri longi: & ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinque, item ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinque & triginta pedum: a cuius inferiore capite duodecimus murus trāse uersus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secundi posterior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. Muri transuersi quatuordecim: Primus H. Secundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Undecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimusquartus X.

Atq; sic



Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorū
 formices, ostia, foramina quamuis in initio, cum muri ducuntur, facienda sint,
 magis

magis tamen postea, quanta et qualia esse dedeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & tectis dicam. Primò super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicavi, cum describerem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquantur: ex hoc pariete tectum, quod cōstet è tegulis coctilibus, ad primum murum longū pertineat: ea uerò domicilij pars in se contineat solales, machinas eos comprimentes, organa eisdem diducentia: deinde in medio spacio, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, substratis saxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quod distet à secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transuerso, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atq; palmum. Altera quoq; trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transuerso. Earum uerò duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno statuto uersus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipsi ac muris imponantur: quæ simillimæ sint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & septem, longæ pedes tres & quadraginta, atq; palmos tres, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transuerso, ultima continenter ad tertium & quartum murum transuersum, cæteræ in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarum forandantur capita totidem tignorum oblique erectorum in aduersa illa, quæ reecta super secundum murum longum statuta sunt: fiatq; hoc modo altera camini paries obliqua, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne uerò hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, sed raris: & quidē propterea quod quatuor camini latericij, qui in hoc spacio construuntur, eum paratim sustineant: retro ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in alia totidem tigna item oblique erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabium, quæ in quarto muro longo collocata sunt. Illorum uerò tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus coniungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis à tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canales in medio spacio bene locari possit, inter bina quæq; denuo bina oblique erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: distentq; inter se cubito. Superius uerò caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quod abest longius. Eiusmodi autē medijs tignis obliquis tales sint substructiones: super alterā quāq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quod etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponantur trabes longæ, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Simili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ alijs rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, sursum uersus ad duos pedes ponatur tignum transversum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transversis imponatur canalis ex una arbore cauatus: tū à cuiusq; tigni medij primi ordinis tergo tignum, longū pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uerò insistas in eodem tigno medio primi ordinis: similiter à cuiusq; tigni medij secundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longū pedes septem: cuius item caput inferius sustineat tigillum, quod insistas in eodem tigno medio secundi ordinis: itaq; suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cuiusq; tigni medij primi & secundi ordinis ferè pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scandulæ abiegnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & aduersa tertij, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundū murum longum sint fornaces, in quibus panes ærei fathiscentes iam torrefacti coquuntur, ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt ærei: reliquum spacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torrètur fathiscentes: & uia, quæ à ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transversis spacio similiter duo tigna substratis faxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa uerò inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transverso superponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur alijs duobus tignis statutis, & septimo muro transverso: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulantur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & uiginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transverso, ultima in septimo muro transverso, reliquæ in medio eorum spacio: distetq; una ab altera pedibus tribus. In harū formis, qua spectant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in aduersa, quæ recta super secundum murum longū sunt statuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant tertium murum longum in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tigna: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat in contrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim tignis

L gnis

gnis raris, quæ è tergo tignorū obliquorum ad tergū obliquorum, quæ retro sunt, pertinet: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinque perforata. Vtræque tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorū, de quibus iam dixi: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorū foramine infigatur clauus ferreus utrinque per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinque oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad secundum murum longū sunt fornaces, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argētum & plumbū ab ære secernuntur. Medium spacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in secundam fornacem. In tertio præterea & quarto muro longo collocantur trabes itæ una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum, in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatque isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus assimilis. Totidem quoque tignorū capita includantur in formis earundem trabium, quæ collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiā ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constat è tegulis coctilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilij sunt duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transversi & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis saxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transverso superponatur trabs longa pedes tres & triginta, atque palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, et decimo muro transverso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocantur trabes numero decem, longæ pedes octo, et palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transverso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absint pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorū obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatque rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorū capita includantur in earum trabium formis, quæ collocatæ sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectū ē tegulis coctilibus factū. In hac domicilij parte ad secundū murū longū sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus carū opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ est inter primū murū longum, & partē secundī muri longi intercissam, in qua est pilum, quod panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur ē parietibus fornacum, subiectæ franguntur & cōminuuntur: atq; lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectū habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimū murum transversum, & duodecimū atq; decimū interitiū: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domicilij pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla; & puluerē ossium cōminutorum unā cum alijs conseruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacū fiunt. Sed extra domiciliū ad tergū quartī muri longi prope ostiū officinæ ad ingredientis læuā sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiatur, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq; ab utroq; latere, munito saxis in terra partim defossis; sed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, uersus mediam & priorem partem declinatis, ut plumbum liquidū defluere, & in catinū effluere possit. Posteriore eius parte murus existat, qui murum quartū longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum mediij recta erigantur, extremi oblique: toti lutum crassum illinatur. Ante focum sit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, massam truditibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum autē constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circū quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funē, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secūda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum nō habeat. Forceps, cuius chelæprehendēt massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utrinq; manubrium superiore parte sit recuruum, alterum dextram uersus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarū annuli, tres uerò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catinæ, à rostri orbiculo demissæ: grus uerſatus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: dein de aliam atq; aliam massam operarij aduehant, & simili modo in lignis foci

L 2 collocent:

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centū & sexaginta centum pondia simul in ea imponi & liquari solent. Tū operarius carbones in massas conijciat: quæ omnia uesperari parentur: quare, si metuerit pluuias, eas rescto, quod huc atq; illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas exceperit, è decliui defluant in aream: sequenti die mane prunas batillo in carbones conijciat: quo modo massæ plumbeæ carbo bonibus subinde adiectis liquefunt. Plumbum, quàm primū id ipsum con ceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquā affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixio, extrahat: cuius mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos: Sed catillis aquam luto sam illinire oportet, ut ex eis inuerfis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbi facile excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum est, ne plumbū per colliquefactos penetret. Alij in sinistram sumunt lignum inferiore parte graue, coq; catillum percutiunt: dextra uero mallei aciem in panem plumbum infigunt, atq; sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecterit. Cū autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cū ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nunc fieri possit. Isti porro plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Eius orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

At panes



At panes ærei cilijs iniekti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibique
singuli massis superpositi, & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti frā
L 3 gantur:

gatur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinque, latus et crassus tres: cuius capsula, in media eius parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata iaceat in truncum. In eorum medio locetur sella aenea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interiecta sit inter duas massas plumbas, altior utrinque lata palmum, eiusdem subiecta. Itaque tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinque ad latus capse statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilij: à trunco sursum uersus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transuersa continenter coniungantur: quorum utrinque latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaque cum eis terebrentur: in quae foramina infigantur clauis ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum uersus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore uero parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transuersa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquauersus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum praeferratum immittatur. Ab his tignis transuersis sursum uersus ad pedes tres, & palmos duos: iterum eiusmodi duo tigna sint, habeantque foramen quadrangulum in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum et digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda uero longa palmos tres, lata et crassa, quae de capite oritur, palmos duos: quod longius ab ipso discedet, eod etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum uersus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cum à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dense sursum uersus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte caua inclusum sit manubrium ligneum longum palmos duos & totidem digitos. Is clauus in inferiora tigna transuersa incumbens obstat, ne ipsum, cum res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinque habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea aequae ac ipsa lata, utrinque pedem demissa, clauis ferreis ad ea affixa: quae capita habeant foramina rotunda: in quae includatur axiculus ferreus per axiculum aeneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur clauus

tur clauus ferreus, ne ipse axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fistula sit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec æneus solum uol uatur circa ferreum, sed ipse quoq; ferreus uersetur. Itaq; cum axis uoluitur, axiculi ænei uicissim leuant dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila sine hoc subleuantur. Porro unum idemq; tympanum, quod circa axem rotatæ est, cuiq; fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartæ domicilij partis deprimit: sed cōtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uersus septentrionem circa cum agit: eius, qui tigilla follium deprimit, uersus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transversa C. Pili caput D.
Eius dens E. Eiusdem foramen F. Clauus ferreus G. Massæ
plumbeæ H. Sella ænea I. Axis K. Dentes eius L.
Axiculus ferreus M. Fistula ænea N.



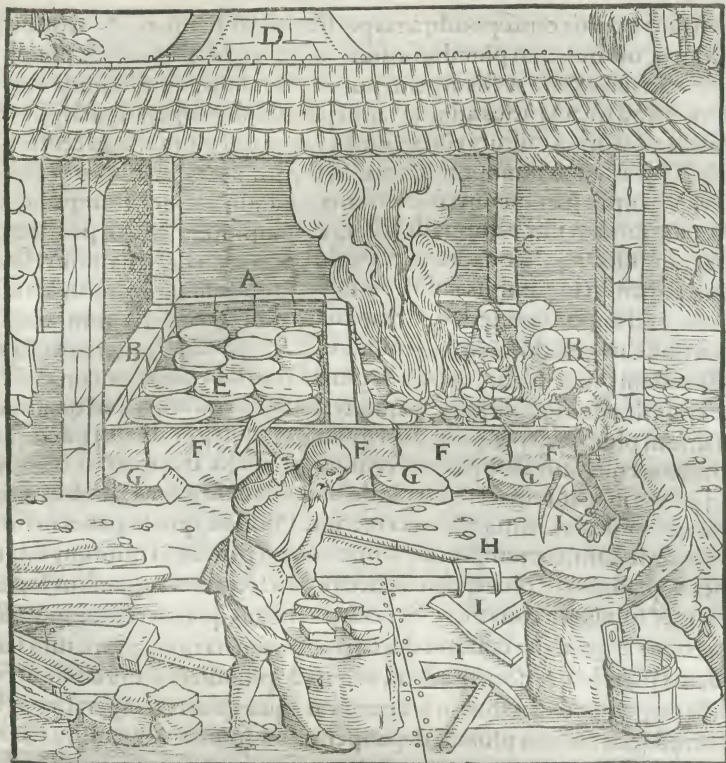
Sed panes qui crassiores sunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à secundo muro longo distet pedibus octo & uiginti: à secundo transuerso du-

L 4 odecim;

odecim: cuius tres parietes saxi quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterque prior parte, qua patet fornax, declivis, altus sit tantummodo pedes duos, & palmos tres: omnes uero crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuuntur quatuor tigna, lutoque oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantem: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquaversus sit longus pedes sex, lateribus stratus, declivis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacem primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: quinetiam qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uero ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atque ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes injiciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes calefiant à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbones: interdum altitudine dorantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè durum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastrobidentibus, qualis, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus panis fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operarijs percutiatur donec diffiliat. Quo uero quisque panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in eius fragmentis collocetur & percutiatur, usque dum etiam ipse diffusus diffiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verum mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinque acuti: eorum uero manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

Paries posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna
statuta C. Caminus D. Panes collocati E. Laminæ
ferreæ F. Saxa G. Rastrobidens H. Malleus I.

At præses



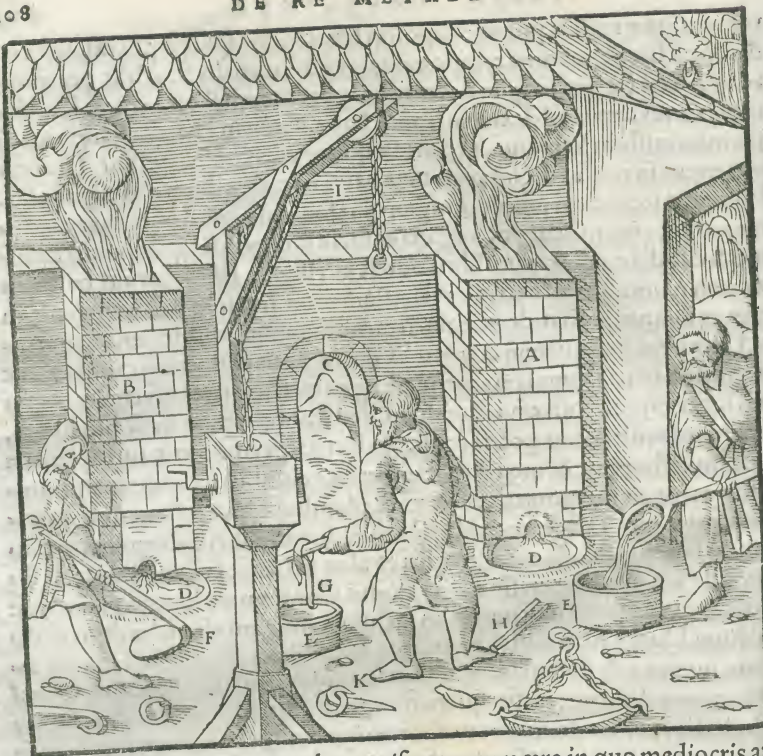
At præses officinæ æs secundum diuersas argenti portiones, quæ in eius centumpondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab ære separari non potest. Si mediocris argenti portio in ære, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti se libra, uel selibra & sicilicus, uel selibra & semuncia, uel selibra & semuncia et sicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc est eius, à quo nondū argentum separatum sit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totū & dimidium addat, ut in æris & plūbi mistura insit unū aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima temperatura est: ad quā adiciat tantū plūbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, quantū ad hanc rē satis sit, ut ex his omnibus panis cōfletur, qui in se cōtineat fere duo plūbi centumpondia. Quoniā uerō ex spumæ argenti libris centū & triginta plerūq; cōficiuntur plūbi tantummodo centū libræ, pro cōplemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adiciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul, collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistū ab ære secernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cum fuerit ab ære secretum, pendat sex centumpondia: in quorum singulis argenti quadrans & fere sicilicus insit. Eiusdem uerō argenti septunx, remaneat in æreis panibus fathiscentibus, & in ea æris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centūpondij æris partibus non fuerit argēti septunx, & semuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut ex mistura cōflari possit panis, qui plumbi duo centum pondia, & quartam centumpondij partē in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus incidunt æris tria, plumbi nouē centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centumpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insint: fere septunx, remaneat in panibus fathiscentibus & spinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impositum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & semuncia nō insunt, tū plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi misturæ alterū ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus cōflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondij partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia incidunt. Plumbū, quo hi panes in fornace recocti stillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quam sicilicus insint: septunx in panibus fathiscentibus & spinis reliquus sit. Si deniq; in tribus quartis centumpondij æris partibus argenti dextans, aut dextans & semuncia non insunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia incidunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decē pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quam semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscentibus, & spinis, bes, uel septunx & semuncia residuant. In secunda autē domiciliij parte, cuius spacium est longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: et sex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus aurum uel argenti uenæ excoquuntur. Cum autē spacium definitum in duas partes signis statutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscbitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Posterior uerò primo loco unam, in qua recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo cōmiscbitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaqueque ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant cōmune ostium altū pedes sex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte

te fouea, quæ repleta puluere cōposito fistucatione spissetur, ut catinus fiat: & sub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis structilis per muri, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, suus denique catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cū plumbo mistum fundatur, ut panes æque graues confici possint. Hic catinus æreus sit crassus digitū, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post uero secundum murum longum sint folium paria decem, duæ machinæ eos cōprimentes, uiginti organa eosdem diducentia: quæ omnia cuiusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor aut misturus æs cum plumbo in fornacem, excalactam primò maiora æris fragmenta, in manus sumpta, iniiciat: deinde alueū carbonum: tum minora æris fragmenta. Cum uero æs liquatum coeperit ex ore fornacis defluere in catinum, tūc in eandem iniiciat spumam argenti, ac, ne ex fornace pars eius euolet, carbones superiniiciat: postremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici, in fornacem coniecerit, rursus iniiciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus secundus panis confari poterit, eis superiniiciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus: asserculus ex alno uel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitū. Contus uero longus pedes tres: sed eius manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmenta, ex quibus secundus panis fiet, liquantur. Quod ubi coeperit defluere, rursus spumam argenti iniiciat, & carbonibus superiniectis statim plumbum: quem laborem iteret, usque dum panes triginta cōfecerit: in quo operam & spacium horarum nouem, aut summum decem cōsumet. Si panes plures quam triginta conflauerit, cum extraordinarios triginta cōfecerit, ei unius operæ precium persoluatur: uerum simul ut æris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fisso & hiantē prehēdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidū immittat. Vncus ipse crassus sit sesquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam panem aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catinæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cuius pars caua sit lata sex digitos, ipse crassus fere sesquidigitum; atque eundem annulum in uncum, cuius pars recta in panem immissa est: atque sic panem de catino leuatū in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cum ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, spuma argenti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquiæ hordei, ex quo ceruicia sit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera foranacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. Fornax in qua æs cum plumbo miscetur B. Ostium C. Catinus qui est in terra D. Catinus æreus E. Rutrum F. Vncus G. Lignum fissum H. Gruis rostrum I. Vncus eius catinæ K.

Atque

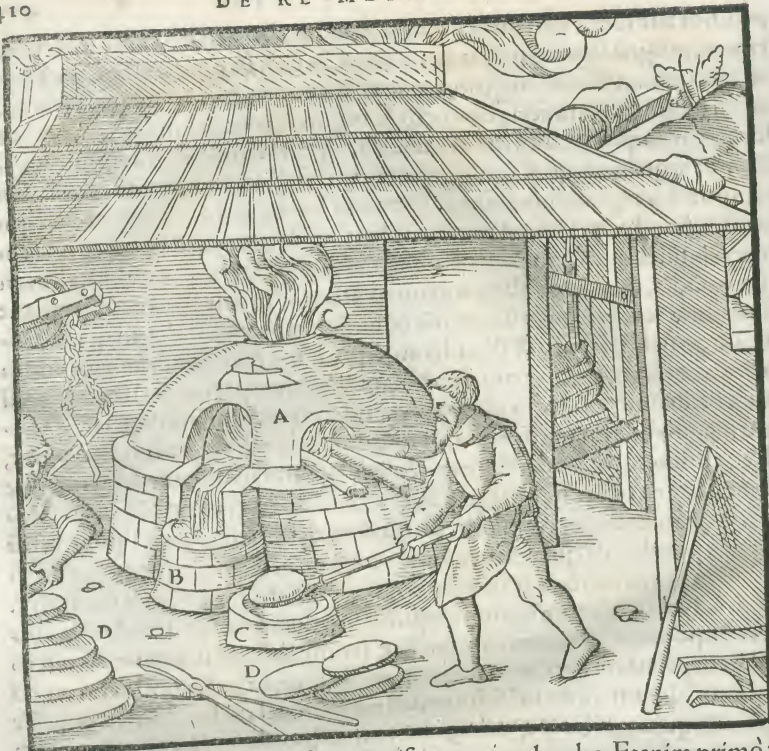


Atq; hoc sane modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uerò magna in eo inierit, utpote libræ duæ, uel duæ & bes in centumpondio, quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta sex & bessem, tunc præses officinæ ad talis aris centumpondium addat plumbi tria centumpondia: in quorum singulis sit argenti triens, uel triens et semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centumpondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centumpondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centumpondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quàm semuncia inerunt: in panibus uerò fathiscentibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondiū duas argenti libras & bessem, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atq; plus quam sicilicus inerunt: in panibus uerò fathiscentibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, prius minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere cōficitur à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctū in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaq; siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia si nūl in hac fornace recoquūtur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: uerbi causa: Si in æris nondū recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam uerò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorū quodq; argentū trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicesimam in se continet. Atq; à tali ære argentū secernere fructuosum est. Vt autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cum ad ipsum certū plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argētum secernitur. Abstractum uerò etiam iterum coquitur in primā fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldariū, in secunda fornace recoquitur, cuiusq; quadraginta centumpondia in ea collocātur: atq; ex ipsis conficiuntur minimum uiginti, summum quinque & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentiū circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C. Panes D.

M Itaq;



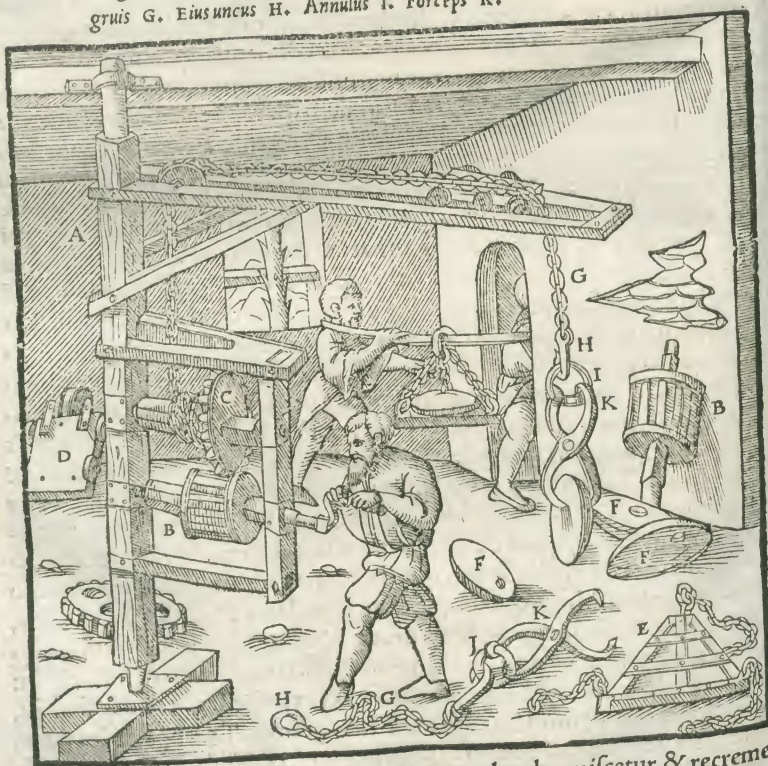
Itaq; tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondij octauæ, & plumbi centūpondia duo & tres, quartæ sumuntur: ex quibus, quia unus conflat panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plūbi undecim cōficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centūpondijs inerit dextans: ad quæ adijciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se cōtinet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt sescuntiam: item plumbi depauperati septē centumpondia: in quorū unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti libra & sicilicus, ac drachma: atq; sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam misturā appellamus stannum pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam uerò quinq; id genus panes simul in fornace collocātur, ex eis constantur stanni pauperis centumpondia plerūq; nouem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in uniuerſis uerò deunx minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argenti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semūciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centūpondio præter argenti trientē fuerit semuncia, in quinq; panibus quibq;

busq; in super argenti fescuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rursus ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim conficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centūpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adiunguntur stanni pauperis octo centūpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, uniuersa drantem: item plumbi depauperati centūpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centūpondia argenti fescunciam & sicilicum: quam misturam stannum mediocre nominamus. Tum iterū ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim constantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centūpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adiunguntur stanni mediocris nouem centūpondia: quorū singula argenti fescunciam & sicilicum in se continent: uniuersa librā, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centūpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientē in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centūpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam misturam stannum diues appellamus: id insertur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot rationibus æs pro diuersa argenti portione, quæ in eo inest, cū plumbo misceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicā de modo, quo plumbum unā cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habētis uncū: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus est inclusus: atq; hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ maleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immisus: cum de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela nō uncinata panem cōprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus sit sesquipedem, annulus quisq; crassus sesquidigitum, pars eius lata palmū & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublatis collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spaciō, quod est inter tertium murum transuersum, & duo tigna statuta: alter in medio spaciō, quod est inter eadem tigna & septimū murum transuersum. Vtriusq; axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & nouem. Vtriusq; loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fuis cōstet: alterum sit dentatum: utriusq; rostrum ex axe extet pedes decem & septem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Vtriusq; lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroq; latere palmū & digitos duos: qua uerò inter rostri tigna fertur, lata digitos tres, crassa palmum: quinque habeat foramina, in quibus quinque orbiculi orichal-

M 2 cei uer

cei uersentur: quorū quatuor parui sint, quintus cæteris multo maior. Foramina, in quibus parui uersentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmū, sed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circū circa cauus, ut catena ferrea uoluetur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterū priores tres orbiculi sint affixi, ad alterū posteriores duo. Duo promoucantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, cæteris maior, inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in asserem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eidem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo inclusæ. Operarij duo perticam, per eundem annulum penetrantem humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argētum separatur, ab ære deportant,

Grus A. Tympanum quod ex fufis constat B. Tympanum dentatum C.
Lingua eiusq; orbiculi D. Affer triangularis E. Panes F. Catena
gruis G. Eius uncus H. Annulus I. Forceps K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementum recoquuntur, ad tertium murum longum sint item fornaces decem, in quibus ars

bus argentum cum plumbo permistum ab ære secernetur. Cum autem hoc spacium sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraque ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cuiusque fornacum quæque occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinq; fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic diuidatur, ut quinq; pedes & duo digiti sint à prima fornace usque ad murum transuersum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usque ad ostium. Simili modo in altera spacij parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinq; pedes & duo digiti, & à decima fornace usque ad septimum murum transuersum, item quinq; pedes & duo digiti. Ostium uero sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præles & operarij ingredientur in cōclauē, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæque fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis constet ex duabus soleis saxeis, quatuor faxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ sint saxa longa pedes quinq; & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: distentque inter se palmis ferè tribus: quod tamen spacium posteriore parte sit angustius. At saxorum quadrangulorum quodque longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriore parte cubitum, interiore, qua spectat focum, pedem & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipsis imponantur, decliuēs locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: incipit ea superius foramina incidantur, & immissis fibulis ferreis copulētur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocētur, ut ipsa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantundem emineant: si saxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æreæ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitum, crassæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæ laminæ sic imponantur faxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: saxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmum atq; tres digitos: cum laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uero uel igni uel decussu stanni, quod ad eas stiriarum figura adherere solet, corruptæ permutentur, dextra in locum sinistræ reposita, contraque sinistra in locum dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fufura fierent, arenam contingit, esse debet supina. Sed, quia, cum laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particule, quæ tunc exteriorem locum tenent, à faxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusque uero locum supponatur ferrum longum palmos tres, crassum utrinque digitum, sed palmum media eius parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusque lateris saxa quadrangula posteriore

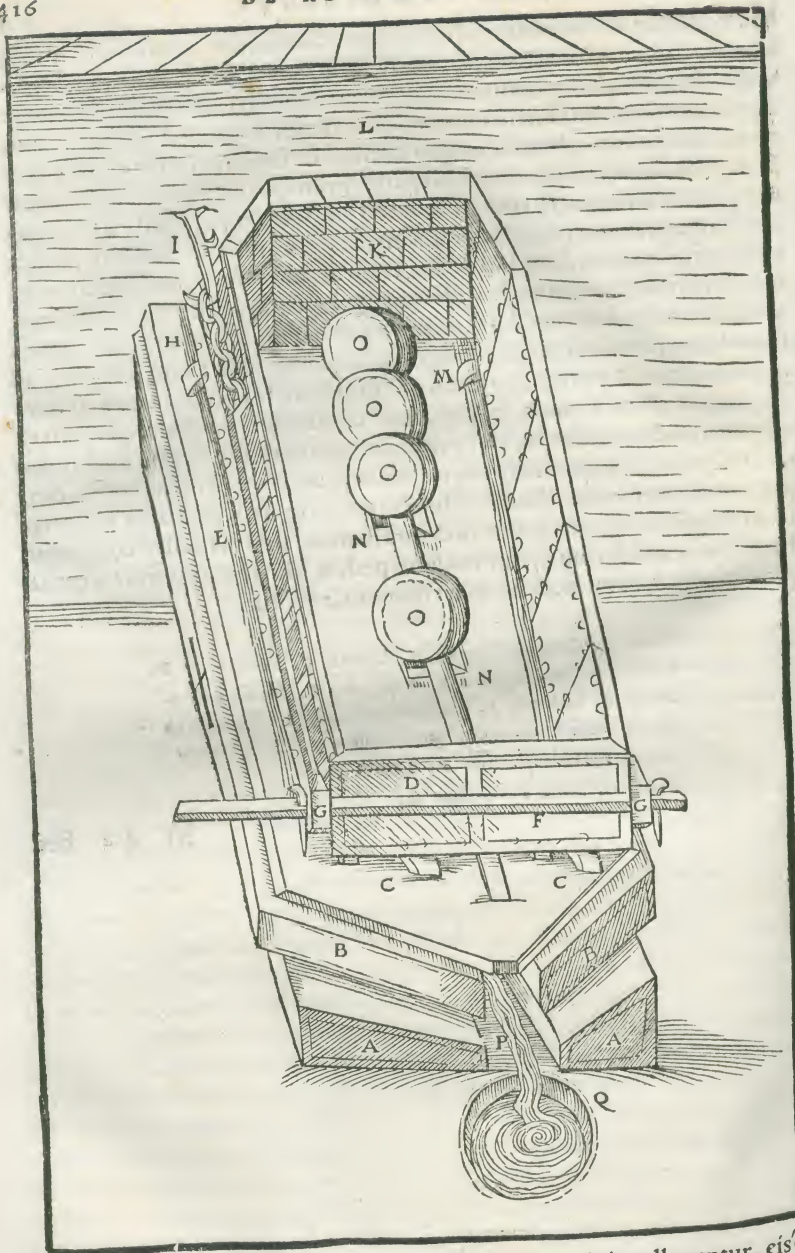
M 3 parte

parte lata sit pedem, priore pedem & palmum; paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinati ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atque digitos tres, nam utranque laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinque oblique assurgat. Ad utrumque istius muri latus, quæ sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latum sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterque spectet murum: uterque crassus sit digitum: uterque includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisque longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autem aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uero duo antecedentia sint longa pedes tres et totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunque utriusque caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latum digitum, in quo primus annellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum eius corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorum foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinque parua foramina quadrangula, undique lata duas tertias digiti partes, habeat: quorum aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreum infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modo in ultimo catellæ anello, modo in tertio, nunc uero in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quam quinque collocari neque solent neque possunt: quinetiam panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinque cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercet & continent. Porro parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nam à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uero longus pedes duos, & palmum, atque digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisque constet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: q̄s, qui a lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius habeant longitudinē parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinq; numero altitudinem habeant eādem quam parietes: eorum media inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extrema ex uno eodemq; bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodq; latū sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinq; habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinq; affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bractea ferrea ad anteriorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorrupta permaneant. Sint praeterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in uas, in quo est terra cum aquis mista, intincti supponantur tantūmodo panibus, qui sunt ex aere cum plumbo in fornacibus permisto: nam in eis plus argenti inest quam in alijs qui conficiuntur ex spinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uero panibus bini lateres subiiciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim cōferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremo extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur.

Solea A. Saxa quadrangula B. Lamina C. Paries prior D.
 Parietes qui sunt a lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G.
 Catenula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab iniuria ignium tuetur
 tertium murum longum K. Tertius murus longus L. Pedes parietum M. Lateres N. Panes O. Focus P. Catinus Q.

M 4 Sed



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq̃
 subijciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes cōflati, uel ex ære residuo,
 uel ex spinis, uel ex cadmijs, uel ex recremētis, de quibus partim supra scri-
 psi, partim paulo post scribā, quinq̃ numero, quod tam magni et graues nō
 sint,

ſint, ſimul in æreis laminis collocentur, nec eis ſubiſciantur lateres. Verùm ne panis alius in aliũ, aut ultimus in murũ, qui tertium murũ longũ ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos ſex interponantur: medijsq; locis uacuis itẽ longi & magni. Deinde parietibus appoſitis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cõpleatur: tũ tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cõtextus, inſciantur in catinũ: & ſuperinſciatur prunæ: paulo poſt carbones ardentes batillo ſublatis in oẽs fornacis partes diſpergãtur ut carbones, qui in ea ſunt, æqualiter accendant. Qui uerò remanſerũt in catino, inſciantur in focũ, ut etiã ipſe caleſcat: quod ni factũ fuerit ſtannũ, quo ſtillant panes, foci frigore congelans nõ deſluit in catinũ. Incipiunt aut poſt quartã horæ partẽ ſtillare ſtanno: qđ, quã nõ coeunt laminæ, deſluit in focũ: carbonibus longis cõbuſtis, ſi panes inclinant ad murũ, conto uncinato erigantur: ſin ad repagulũ, carbonibus ſuffulciantur. Si præterea panis alius quis magis quàm cæteri ſubſidet, ad illũ carbones addãtur, ad hos nõ addãtur. Argentũ quidẽ unã cũ plumbo deſtillat: nam utrunq; citius quàm æs liqueſcit: ſpinas, quæ non effluũt, ſed reſidẽt in foco, crebrius conto uncinato uerſare oportet, ut etiã ipſæ ſtillent ſtanno, mox in catinũ deſluente: etenim id, quod in eis remanet, ruſus excoquendũ eſt in primis fornacibus: qđ in catinũ deſluit, ſtatim cũ reliquo in ſecũdas fornaces inferitur, & plumbũ ab argento ſeparatur. Contus aut uncinatus manubriũ ferreũ habeat, longũ pedes duos: in quo ligneũ incluſum ſit longum pedes quatuor. Stannũ, quod effluxit in catinũ, ſecretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutoſa illinatur, ut eò facilius ex euerſis ſtannei panes excidant: uerũ ſi eũ catilli propterea deſiciũt, quod ſtannũ nimis celeriter deſluit in catinũ, tunc in ipſos aquã infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utq; mox ruſus iſdem catillis uti poſſit: niſi enim talis neceſſitas urgeat ſecretorem, catillis uacuis aquã lutoſam illinat. Cochleare aut prorſus eius eſt ſimile, cuius uſus eſt in effundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta ſunt. Sed cũ omne ſtannum è foco deſluxerit in catinũ, & in catillos æreos effuſum fuerit, tunc primò ſpinæ rutro trahantur è foco in catinum: deinde ex catino in ſolum: tum batillo conſciantur in ciſum: quo auctæ coaceruentur atq; recoquantur. Rutrũ uerò ſit longum palmos duos & totidem digitos, latũ palmos duos & digitũ, cumq; eius poſteriore parte coniunctũ ſit manubriũ ferreũ longũ pedes tres: In quod incluſum ſit ligneum totidem pedes longum. Poſtquã ſtannum ab ære fuerit ſecretum, panes reſiduos appellamus fathiſcentes, qđ ſic excocti ſint, ut exuẽcti eſſe uideantur. Hi ſpatha ſub ipſos acta ſubleuẽtur, & forcipe prehenſi conſciantur in ciſum, atq; aduchantur ad fornacem, in qua torrẽtur. Spatha quidem aſſimilis ſit eius, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæſerunt, decuti ſolent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiũ. Eadem ſpatha ſtiria decutiantur è laminis, ex quibus pendet: eadem ferrei lateres è panibus fathiſcentibus, ad quos adhærẽt. Secretor autem opus diurnum perfecit, cũ à panibus maioribus quater quater nis, à minoribus quater quinis ſtannum ſecreuit: ſin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipſi ſeorſim perſoluantur.

Fornax

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spina F.



Atq;

Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uero in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argento separatur: de qua ratione, qd eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centū pondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi uero stanni plerunq; centum & uiginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centū pondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unā cum ministro stīrias è panibus fastiiscentibus dēcutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas spinis super inijciat. Malleus uero longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longū quatuor pedes.

Panis A. Malleus B.



Deinde

Deinde magister puluerem terrenum coniiciat in uasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totum fornacis focū perfundat, eiꝝq; digiti crassitudine puluerem carbonum inspergat. Quod si facere neglexerit, æs in uijs insidens, ad laminas æreas adhæret, & quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ære ex eis decusso facile franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt uiæ. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundū & tertium foramen: rursus tres inter tertium & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septē in latere crasso ex ordine collocentur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cuiusq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscētes, & tot carbones magnos in eos coniiciat, ut ad altitudinē digitorum quinq; assurgant: deinde similiter panes fathiscētes super alios lateres statuāt, eisq; carbones superiniiciat, hoc modo septuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si uerò dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscētes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum simul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur supremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos sustinere panes fathiscētes satius est, quam laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillauerint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscētes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco sursum uersus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipsum immitti & retrahi possit: id teres sit longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ à dextro capite absit pedem: eius pars caua sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum autem obstat, ne panes fathiscētes oppositi, unā cum eis decidant: id, cum munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipsius ansa incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes nouem, & totidem à muro qui est inter secundum & quartum murum transuersum: cōstet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo sint à lateribus, longi pedes decem, palmos tres, digitos duos. Alti, qua sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantūmodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis uel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo sint: etenim spacium etiam postremum inter parietes statim à solo fornicatū sit, ut caminum sustinere possit. Eius fornices fundamentum sit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā spacium, quod est inter parietes, habet: suprēma parte sit alta pedes quinq; & palmum, ac duos digitos.

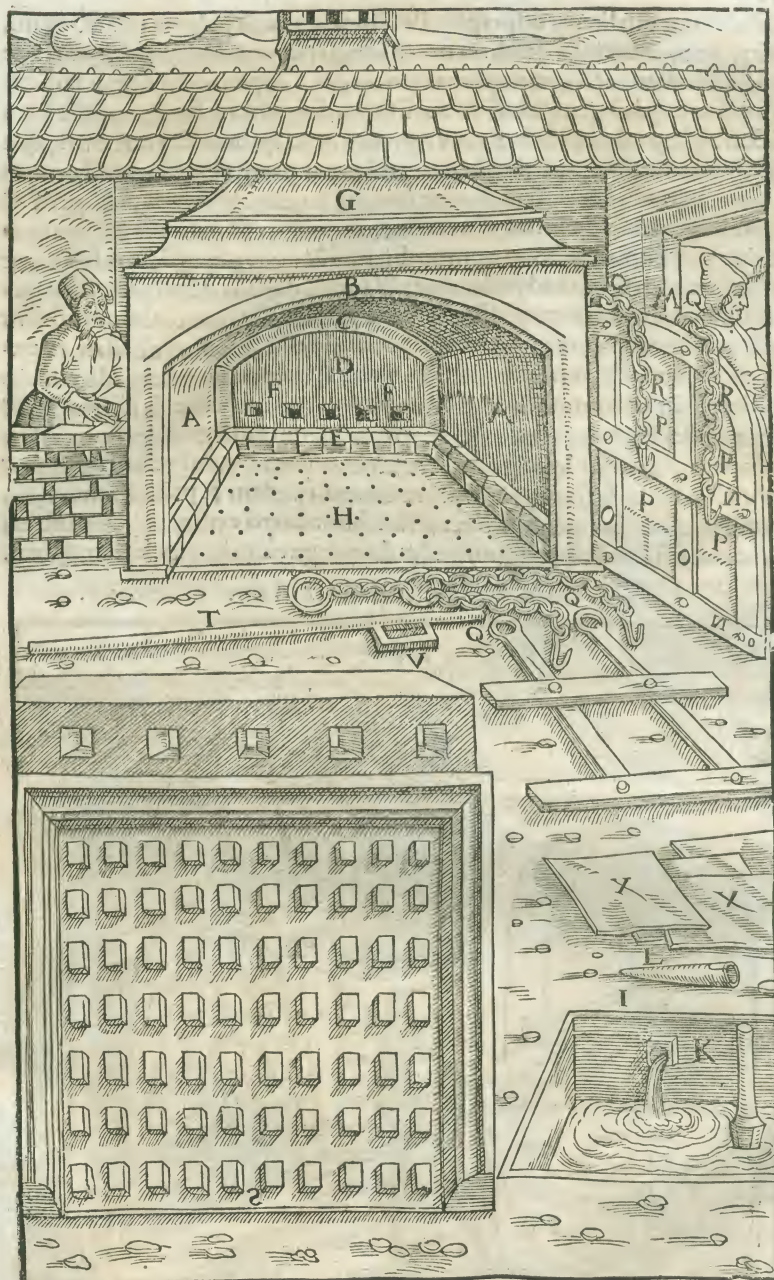
digitos. In huius fornici parte caua: existat murus ex lateribus calce cōglu-
tinatis factus: qui sursum uersus à solo pedem & palmos tres habeat quinque
foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum:
quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum,
reliqua tria in medio eorum spacio: quin etiam ea foramina per murum inte-
riorem, qui est ad forniciem, penetrent. In cuiusmodi foramina lateres dimidi-
ati imponantur, ut fornax nimia aura non inspiretur: & eximantur interdū,
ut is, qui panes æreos fathiscentes torrefacit, in uias, quas uocant, inspicere
possit, & contemplari, an recte torreatur. At prior fornix à posteriore distet
pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æque longa sit, ac poste-
rioris fornici: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quā
ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateri-
bus calce cōglutinatis factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per
tectum penetret. Murus uero interior ad posteriorem forniciem & utrunque
parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem
palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto cōglutinatis confectus
undique luto crasso illinatur, adeo ut id ipsi superius illi clementer assur-
gat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum mu-
rorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nō facile re-
fici possunt, cum iste leui opera reparari possit. Focus uero fiat ex luto, & te-
gatur uel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære secerni-
tur, sed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, si domini in tabu-
las æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis:
quo modo focus posteriore parte tam altus sit, ut usque ad quinque foramina
spiritalia pertingat: priore tam humilis, ut posterior prioris fornici pars ca-
ua sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes
quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quin etiam focus extra fornacē ad
pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murū lon-
gum, est lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus
pedem & palmos tres: asseribus undique munitus, ne terra in eum incidat: in
quem altera parte per fistulas aqua influit, altera eandem, si turbo fuerit ex-
tractus, terra sorbet. In huius lacus aquam cōiiciuntur panes ærei, à quibus
argētum & plumbum sunt separata: prioris fornici pars prior partim clau-
di solet fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquan-
tum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos.
Composita uero est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis
affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transuersa, quatuor statuta: quorum
quodque latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transuer-
sum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitu-
dinem, supremū incuruatum media parte altius est, atque sic longius alijs du-
obus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrunque ex-
tremum altū est pedes duos, & totidem palmos, media uero, alta pedes tres
& palmos duos, ex supremo transuerso curuato extant, & foramina habēt,
in quæ inclusi sunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum supremi
anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa rigilli

N capui

caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumuoluitur, rursusq; de-
missæ uncus uni alicui ipsius anello iniectus hæret. Tigillum autem lon-
gum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, cir-
ca ferreum axem, in proxima trabe infixum, uoluitur. Posteriore parte ferre-
um habet clauum: qui longus palmos tres, & digitum per tigillum, qua sub
it sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmum & digitos duos,
altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus, in eo infixus, ipsi obstat,
ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum, cum altera teres cras-
sior sit digito. Is clauus, cum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi
retenta prorsus non decadat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ
ante ipsum complectitur tigillum, & cui iniectus est annulus longi unci, de
capite decadat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus in-
clusus est in annulo fibulæ utrinque in dextrum fornacis parietem actæ, &
plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Vncus uero superius ex annulo pen-
dens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur,
& ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus
in eius parte caua D. Murus interior E. Foramina F.
Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L.
Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O.
Bractæ P. Bacillorum foramina Q. Catellæ R. Ordines
laterum S. Repagulum T. Eius ansa V.
Tabulæ aenea X.

Tertio



Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbones, q̄t capit alueus, in solū, quod est ante focū, cōijciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo su

N 2 perine

periniiciat, æqualiterq; dispergat. Batillum longū sit palmos tres & digitū, latū palmos tres; eius manubriū ferreū longū palmos duos, ligneū pedes decē, ut ad posteriore fornacis parietē pertingat. Cū panes fathiscētes iam ex candescunt, qđ eis, si æs bonū & durū fuerit, sesquihoræ spacio accidit; si malū & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbones, quos deficere uidētur: quos carbones postea per patens spaciū, quod utrinq; est inter parietē & forē demissam, in fornacē iniiciat: id uerò latū sit pedē & palmū. Forem autē demittat, cū recrementis primū effluentibus uia conto aperit: quod sit, postq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidē foris sub supremā fornacis partē cauā ad pedes duos & totidē digitos demittitur, ut magis steruim caloris sustinere possit. Sed qua panes desidēt, ea carbones nō sunt adijciendī, ne liquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ære cōflati, cū panibus, ex bono & duro ære cōfectis, torrētur, sæpenumero æs adeo in uis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non possit. Is ferreus sit, & lōgus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubriū ligneū includatur longum pedes quinq;. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum sit pedem & palmum: mox paulatim angustius fiat manubriū uersus. Altum uerò existat palmos duos: eius manubriū ferreū sit longum pedes duos, ligneū, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A. Contus B. Panes fathiscētes C. Lateres D. Forceps E.



Cūm

Cum autem panes fathiscentes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoque contō uncinatō, in eius ansa inclusō, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atque inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscentibus oppositos: mox de lateribus detrahant panes fathiscentes. Vncus autē quisque sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: eius manūbrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis rastri bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut foras capere prehendi possint: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundem manubrij pars ferrea sit longa pedes duos, lignea pedes novem. Panes torrefactos, à magistro & ministris è foco exemptos, alij forcipibus prehēdentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, iniiciant: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Eius manūbrium utrunque teres & digito crassius, posteriore parte ad latus rectè extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cum coeunt, pars caua sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant ære, statim in lacum iniiciendi non sunt: quod diffiliant, & tonitru instar sonitum reddant: ñdem panes rursus ex lacu, duobus asseribus transuersis, in quibus stent operarij, superiniectis ipsi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Postremò magister spatha lateres adhuc calēres de foco parumper leuet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, superius palmum: qua manūbrium versus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem.

Foris jublata A. Contus uncinatus B. Rastrum
bidens C. Forceps D. Locus E.

N 3 Quarto



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in uijs subsederunt: hæc magis diuites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cum stannū ab ære secerneretur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stanno ferè toto; ex quo spinæ cōstant: certe quidē cū æris torrefacti centū pondio argenti tantū modo semūcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanēt. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquātur. Alij uerò lateres sub pila subiectos cōrundant & lauent: æs & plumbū sic etiā collecta recoquātur: magister, cum has res auctas, in suis locis reposuerit, opus diurnū perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereū de ipsis decidat: deinde eorundē parua foramina, in quibus idē æs inest, malleis cuspidatis excauēt. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitū: quorū altera pars sit teres, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidiū. Mallei uerò cuspidati, cum eandē habeant longitudinē, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrangula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autē est natura æris, ut, cū torretur, colorē cinereū cōtrahat: quia uerò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Affer B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D.
Truncus E. Malleus teres F. Malleus cuspidatus G.

Dera



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, satis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iisdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodāmodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarum quatuor sint ad secundum murum longum in ea domicilij parte, quæ est inter secundum et tertium murum transuersum: cuius spaciū longum est pedes tres & sexaginta, atq; palmos duos. Cum uero quæq; fornacū occupet pedes tredecim, utrunq; spaciū, quorum alterū est ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad sinistrum quartæ, latum sit pedes & palmos tres, medium spaciū, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusq; horum trium spaciū medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum medium cōmune sit utriusq; fornacis magistro: quæq; fornax propriū caminū habeat: quī inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro cōmuni. Is sit in medio duarum fornacū longus pedes quinque, altus decem, crassus duos. Ante hunc murum sit pila cōmunis duobus duarum fornacū prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cōmuni pertineat ad alteram pilam ei cōmunem cum altero eiusdem fornacis fornice: is uero ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis spaciū uacuum

N 4 sit, longa

sit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo.
 Eius uerò, qui à latere dextro est, spacium sit longum pedes quinq; & pal-
 mum, altitudo alteri æqualis: uterq; autem fornix æque altus existat ac mu-
 rus cõmunis. His certe fornicibus et muro cõmuni, muri camini innixi obli-
 que assurgentes sic cõtrahuntur ut suprema parte, qua fumus eluctatur, spa-
 cium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò
 camini paries est rectus ille super secundum murũ longum statutus. Vt au-
 tẽ murus medius cõmunis est duabus fornacibus, ita murus superstructus
 duobus caminis: atq; hoc sanẽ modo se habeat alij camini. Ac primò quæq;
 fornax longa sit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos,
 alta cubitum. Cuiusq; etiam pars posterior, ad secundum murum longum:
 prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa
 detrahi possint: sinistrum ad murum cõmunem, ubi murum, ex lateribus lu-
 to conglutinis factum, habeat, qui murũ cõmunem ab iniuria ignis tueas-
 tur atq; defendat: contra secundæ fornacis latus sinistrum uacuũ sit, dextrũ
 ad murum cõmunem: ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentũ sit. De-
 inde cuiusq; fornacis pars prior extruatur saxis quadrangulis, media terris
 compleatur: tum quæq; fornacum ad secundum murum longum, qua in eis
 us foramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula ærea, foueam habe-
 at rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro cõmuni ab-
 sit pedes tres. Postremò sub cuiusq; fornacis fouea ad altitudinem cubiti sit
 latens humoris receptaculum, alijs assimile: cuius canalis struẽtilis penetras
 in secundum murum longum declinet ad latus, dextrũ quidem primæ for-
 nacis, sinistrum uerò secundæ. Magister autem primò catinum, si æs proxi-
 mis diebus in eo fuit confectum, excindat spatha lata digitos tres, longa to-
 tidem palmos: cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum sese-
 quidigitum: ligneum uerò, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinq;
 crassum ad digitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinũ æ-
 quet: ipsa sit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim fer-
 reum, partim ligneum, omnino simile priori. Tum puluerem terrenũ & car-
 bonum in eum inijciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixæ, uer-
 rat. Mox in eundem catinum conijciat puluerem compositum: qui habeat
 pulueris carbonum cribrati cisia duo, pulueris terreni item cribrati totidem
 cisia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum angustissimum transmisit, alueos sex.
 Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquam
 conijciatur in catinum, madesiat, ut manibus niuis instar in pilæ figurã for-
 mari possit. Iniectum primò magister pugnis æquet atq; tundat: deinde du-
 obus pistillis ligneis: quorum utrunq; longum sit cubitum: utrunq; habeat
 utrinq; caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrũq;
 in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterum in catinum conij-
 ciat puluerem madesactum, iterumq; eum pugnis æquet, ac iisdem & pistil-
 lis tundat: quinetiam ascendens & digitis insistens, marginem catini plantis
 æquet. Postea catino æquato, siccum puluerem carbonum inspergat, & ite-
 rum eundem pistillis tundat: sed prius angustioribus eorum capitibus, pos-
 terius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes
 duos:

duos: cuius utrūq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremo in catinum inficiat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraq; manu comprehendere potest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lino trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuus fiat: atq; si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unū: sin ex alijs, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrūq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quàm par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decliuus posita ex muro eminent & extat palmos tres, superiori parti & utrūq; eius lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenuius, nam eā margo catini ferè attingit: æs, cum catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ut uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinū ad latus foci decliue supra lapillos statuatur, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verū laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Altera columna D. Murus cōmunis post pilam communem est, & uideri non potest: Fornices E. Murus qui cōmunem murum ab iniuria ignium tuetur F. Fovea G. Secundus murus longus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ quibus pertica est infixa M. Pistilla N. Marculus ligneus O. Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.

Tum



Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum lōgius sex pedibus, prunas in catinum injiciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex ære fuerint, cui prima bonitas, centumpondia tria, uel tria & dimidium pendant: si ex ære, cui secunda bonitas, duo & dimidiū: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui uerò æris, cui præcipua bonitas, centumpondia sex imponunt, hi catinū latiorē & altiore faciant. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cū inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatula moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatus follium excitetur. Cū uerò ære iam liquefcente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidiū. Eius uerò manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulæ adhærere, flatumq; follium impedire, contum ferreū uncinatū in fistulā inter nares folliū immittat, & eū circū os fistulæ uolens

uens recremēta ab ipso remoueat: qui uncus sit altus duos digitos. Eius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidē palmos. Atq; tūc tempus est cōtū sub lamina infigere, ut recremēta effluere possint. Cū uerò panes omnes liquefacti in catinū influxerint, tunc ex ære rapiat experimentū tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crassō digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hifcens æs in se recipiat. Hunc contū altero folle cōpresso per fistulam inter utriusq; narem, quā potest celerrime immittat in catinum. Rapiat uerò experimentū bis, ter, quaterue, imo usq; dū intelligat æs perfecte coctū esse. Si æs bonū fuerit, facile ad contū adhæret, tuncq; duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonū non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiū in catino coquere, usq; dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere uideatur. Atq; si eius bracteolæ æræ pars tam superior quā inferior facile frangitur, æs perfecte coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. Bracteola ærea B. Incus C. Malleus D.



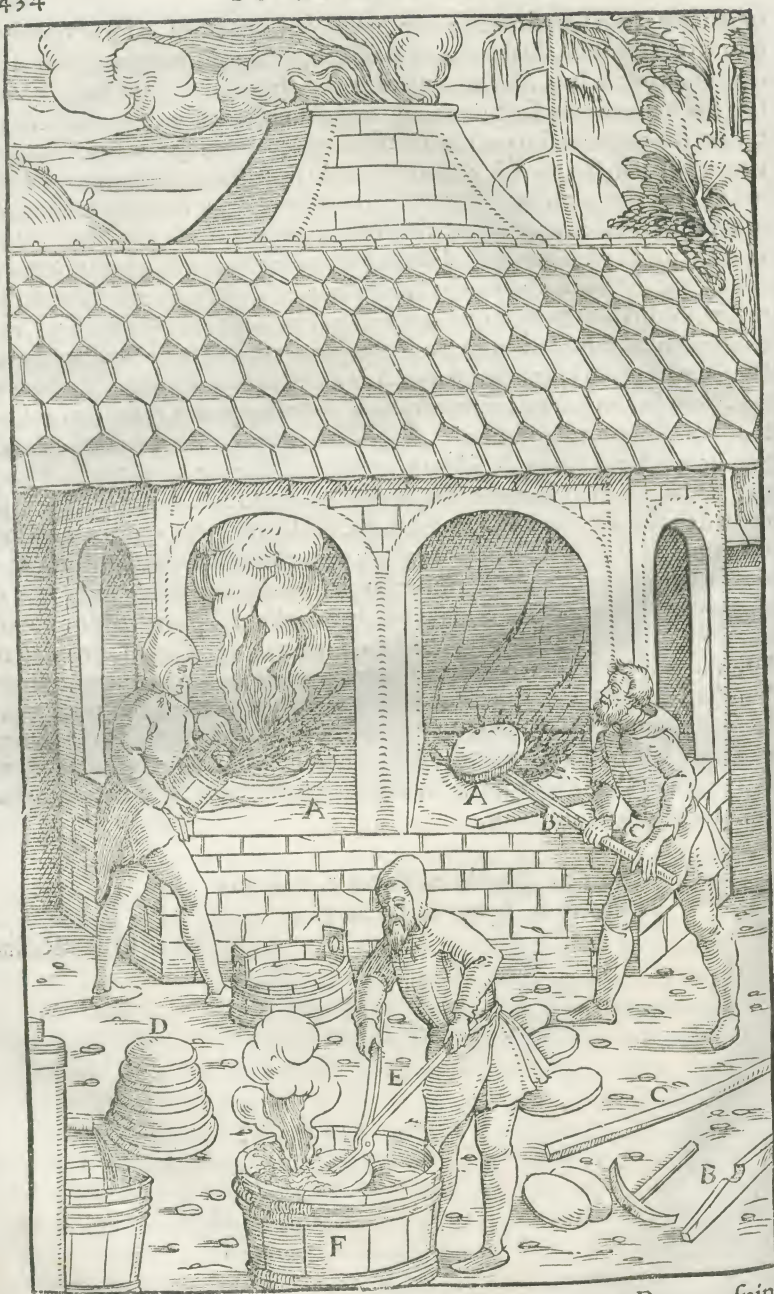
Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terq; si res hoc postulauerit: primò, cū aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

secundo cum omnes: tertio, cum æs aliquandiu fuerit coctum. At si æs fuerit bonum, recrementa antequam opus perficiatur, detrudere necesse non est: sed detractus recrementa utriusque folliis tigillum deprimat, & super utrumque statuatur lignum longum cubitum, latum palmum, superiore parte dimidia excisum, ut sub ferreum clauum, posteriori ligno perforato infixum, subire possit. Idem agat, cum æs perfecte coctum fuerit. Tunc uero minister laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ sint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem minister batillo ferreo maiores carbonem conijciat in foci partem, quæ est ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tueretur, & eos coaceruet, ac aquis affusis partim restinguat. Verum magister æs bacillo columno, etiam in catinam immisso bis agitet: postea recrementa detrahat rutro: quod constat ex spatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: spatha sit lata sesquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua inclusum, longum totidem pedes. At alni lignum, in quod spatha est infixæ, speciem quandam gerat rhombi, longum uero sit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, crassum palmum. Mox scopis sumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totum conuertat, ne æs, priusquam ei conducatur, refrigeretur: tum tertia spatha recet recrementa, quæ ad marginem catini adhæserunt: ea longa sit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrii pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea sex pedes. Deinde iterum recrementa detrahat de catino: quæ minister nunquam aqua affusa restinguat, ut alia recrementa restingui solent, sed eis paucam aquam inspergat, & sinat refrigerari: si æs bullauerit, bullas spatha deprimat: tum aquam muro & fistulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa, dissipatur. Certe si tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id incidet, catinus æs omne, magno cum sonitu, qualis est tonitru, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Post hæc asserculum excidendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus sit pedes duos, latus palmum & digitos duos, crassus digitum. Mox æs, quod inest in catino, cuneo ferreo in panes secare debet: is longus sit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres sit longum. Hunc autem cuneum asserculo curuato imponat, & in ære infusum agitando deprimat: quo modo in uacuum aeris spacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore separat. Si æs satis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis crassi, & non facile ex catino eximi possunt: quemque uero panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam, quam continet labrum, immergat: & hunc primum seorsim reponat, ut magister eum statim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eum adhæret, tam perfectus non est, quam qui ipsum subsequitur. Quin si æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fistulæ affundens secundum panem excindat: quem minister item in aqua immersum, in ossicinx solo reponat, eisque reliquos omnes, eodem modo excisos, superimponat. Qui si æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: si non fuerit, minus multi:

multi: atq; etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocri, duabus & dimidia: si uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aqua restinxerit, laminā ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum reiciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea remoueat ligna à tigillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicuius instrumenti ferrei casu in catinum incidit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, antequam ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id infumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinq; pedes longum. Quoniam uerò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdū abstergeat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cum restinguuntur, decedit. Porro folles, quibus magister ille utitur, ab alijs differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priorē, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum est cubitum & digitū, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catena ferrea: quam coercet batillum crassum, cuius alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eadem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latū esse debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. Asserculus B. Cuneus C. Panes ex ære, cuneo diuisi, facti D. Forceps E. Labrum F.

O. Restat:



Restat de spinis, de ære cinereo, de recremētis, de cadmijs. Panes ex spinis
cōficiantur hoc modo: ad tres centūpondij partes spinarū, quæ de panibus,
ex ære

ex ære & plumbo cōflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondij partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis cōflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: sin officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pondus primarum spinarum, & ad cētumpondium dimidium spinarum, quæ de panibus, ex his recoctis spinis cōflatis, simili modo ortæ sunt: & ad quartam centū pondij partem spinarū, quæ, dum panes fathiscētes torrerentur, natæ sunt, adijciatur sesquicentū pondium spumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cētumpondijs fit panis unus. Eiusmodi uerò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis cōflatur, prius recte atq; ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus inseguēs conficitur. Quinq; autem panes simul in fornace, in qua stannū separatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde cōflata, plerumq; centumpondiū. In tot uerò panibus argenti libra et uncia ferme duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidiū pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se cōtinet: sed spinæ tria centumpondia, in quorum singulis argenti fere uncia inest: panes fathiscētes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme fescunciam in se continent. Attamen hæc pro spinarum uarietate multum uariant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo cōflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscētib; dum torrerentur, argenti uncia fere duæ insunt, in cæteris uncia non integra. Sunt alia præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, qd in fornace simili furno, cum superior æris pars ab inferiore fuerit diuisa, remanet, in Carpatho monte panes cōficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cum stannum pauper uel mediocre ab ære secerneretur, ortæ sunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta cōflatis, uno in loco coaceruant: sed eas, quæ de panibus ex molybdænâ cōflatis in loco, à primo separato, locant: similiter ex panibus fathiscētib; dum torrerentur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic cōficiunt panes. De primo aceruo sumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentū pondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales uerò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hæctenus, redeo ad nostra. Æs ciā nereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo cōflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncia duæ insint: nūc uerò rameuto, ex cadmijs, alijsq; rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquūt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dū æs rursus conficeretur, sunt cōflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liquefcit, & ex fornacibus defluit, ad ipsi coquendum opus est duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem crassum mox ex catino eximat: O 2 hi panes

hi panes tantūmodo torrentur, & ex torrefactis æs denuo cōficitur. Sed recrementa, siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cū ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiorē fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; cōtinenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres constantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquantur. Talis autem panis ad tria centum pondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uerò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocantur: ex his fit plumbum, cuius centū pondium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uili ores: ex quorum utrisq; æs luteum conficitur. Spinæ uiles tunc ortæ cū paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus facto, ipsis insperfo: quo modo sex uel septē panes constantur: quorū quisq; pendit ad duo centum pondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocantur: qui stillant plūbo, quod pendit tria centum pondia: in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ uilissimæ tūc natae tantūmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbō, quod ē fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscentibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adiciantur ad spinas uiles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædā portio addatur ad optimos panes torrefactos, cū ex ipsis æs cōficitur: ut æs uile unā cum bōno permistum, sine detrimento, diuendi possit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur: panes inde facti torreatur: ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bōno immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis cōficat, cribrentur: quæ ex cribro decidunt in uas subiectum, lauentur: quæ in eo remanent, in cistum effusa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramētum quod ex istis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod ē fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo constantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreatur: ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinctiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum alijs uilibus recrementis recoctis. Est enim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldarium: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colligefactæ permiscantur: uel contrā æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autē quod ē fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteū bene cōmisceantur: hīdem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, puluis carbonum inspergatur, & eodē puluere æs infusus superspargatur, ne cadmia & æs luteum, anteaquam bene misceantur, congelent: quonq; panes ex catino effusum minister. a puluere purget ligno: idem cum inijciat in labrū, in qua

in qua calida insit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verum quia sæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum: eorum pars caua superius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verum ramentum duplex est, preciosum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cum panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex spinis preciosis, uel ex cremētis melioribus, uel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiscētes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda sint, libro octauo explicauī. Vile uerò ramentū conficitur ex cadmijs natis, cum panes conflantur uel ex spinis uilibus, uel ex cremētis deterioribus. Excoctor autē, qui ex ramento precioso conficiet panes, ad tria eius cisia spumæ argenti & molybdænæ quatuor cisia, æris cinerei unū adijciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinque simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocantur: centum pondium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in se cōtinet: spinæ seorsim locentur: quarum alueus cū spinis preciosis recoquendis cōmisceatur. Panes fathiscentes unā cum alijs bonis panibus fathiscentibus torreantur. At spinæ, quæ de plumbo, cum

O 3 in sca

cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in eandem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui uitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, siue potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus uitium fecerit, plures in se continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quam par sit, fieret: qua de causa solertes officinæ præsidēs spinas cum alijs spinis preciosis permiscunt: molybdænam, quæ in media catini parte residet, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino residet. Attamen aliquot panes istiusmodi diuites unā cū reliquis panibus stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abundauerint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo consumperint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minuti contusi singulorum dimidium centumpondium: utroque modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem aut, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nono explicauimus. At argentum hoc modo à ferro secernatur: scobis ferri elimatæ & stibij pares portiones conijciantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ auram inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis catinus frangatur. Massula, quæ in eius fundo residet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separatur. Atque tot & tam uariæ sunt rationes, quibus metallum à metallo seceratur. Modos uero, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octauo exposui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEORGI

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER DVODECIMVS.



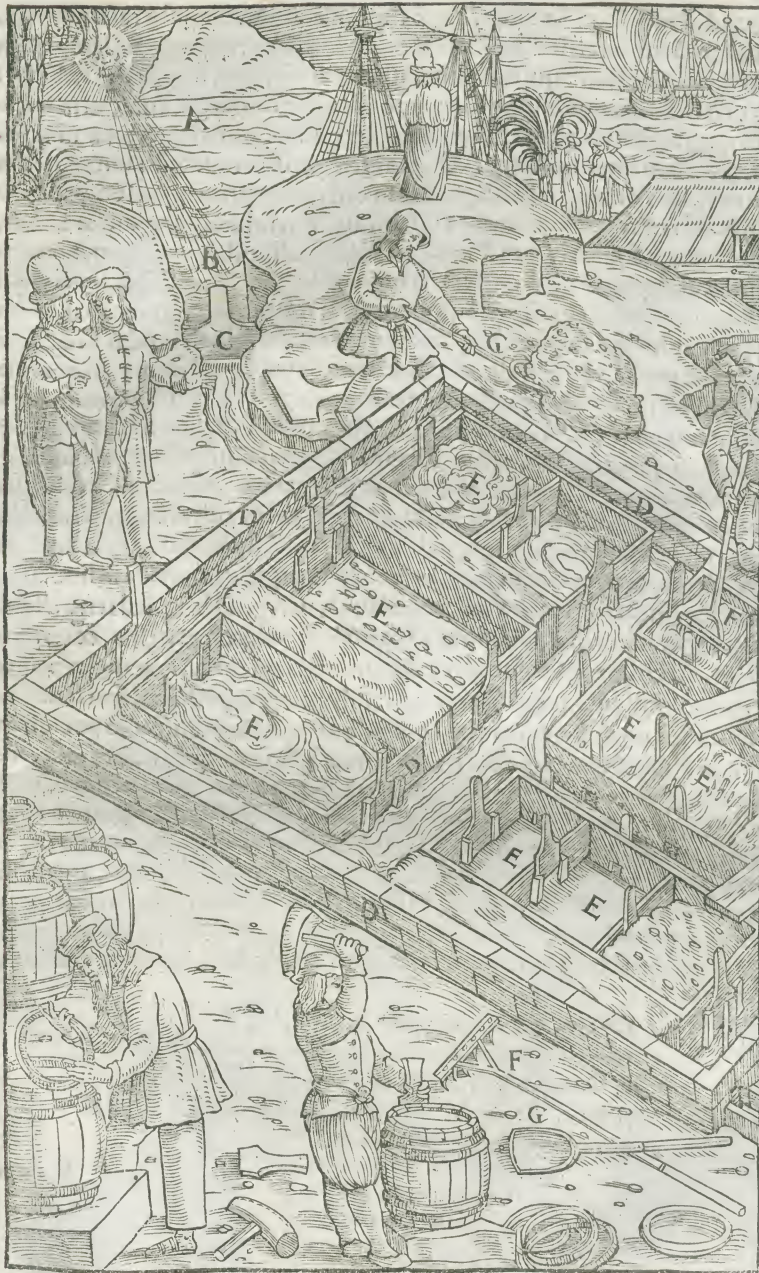
RAECPTA argenti discernēdi ab aere, libro pro-
 ximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos con-
 cretos pertinet: quæ, cum aliena à re metallica uide-
 ri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debe-
 at, libro secūdo explicauī. Succī autem concreti cō-
 ficiūtur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis in-
 fecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mi-
 stis. Initio solertes homines cū uiderent aquas
 quorundam lacuum, natura succi plenas, solis ardo-
 ribus siccitas conspissari, atq; ex eis fieri succos concretos, uerisimile est eos
 aquas assimiles alijs in locis infudisse uel corruasse in areas, ad aliquā alti-
 tudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia
 uiderent ista ratione succos concretos tantūmodo æstate confici posse, nec
 tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus
 æstiuo tempore raro pluit, eas quoq; in uasis igne subiecto coquere ad spissi-
 tudinem ccepisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regi-
 onibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas in fece-
 rit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cū quosdam lapides ustos
 stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concre-
 tos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisq; confici possit,
 operæ precium est cognoscere. Itaq; ordiar à sale: qui fit aut ex aqua, quæ uel
 naturaliter falsa est, uel talis hominū operis effecta: aut ex diluto falso, aut ex
 fixiūto item falso. Atq; aqua quidem naturaliter falsa, aut in salinis à solis ar-
 dore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in
 sale. Quæ uerò arte falsa est, igne densata in eundem sale mutatur. Sali-
 næ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ:
 nec tamen plures quàm utile sit. Tantū enim sale cōficere debemus, quan-
 tum possumus diuendere. Sit uerò earum altitudo modica & planicies æ-
 quata, ut omnes aquæ solis caloribus siccantur in sale: quinetiam areæ sali-
 nariæ, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est &
 multis in locis usitatū, aquas marinas infundere in salinas, siue in easdē deri-
 uare: non minus uetus sed minus usitatū aquas puteales in salinas ingerere:
 qd̄ Babylone factū esse autor est Plinius: & in Cappadocia nō modo putea-
 les, ingestas esse, sed etiā fontanas. Certe in calidis regionib. omnes aquæ sal-
 sæ, lacustres quoq; in tales salinas ductæ, uel fusæ, uel ingestæ, & solis ardo-
 ribus siccata in sale conuerti possunt. Dum autem aquæ salæ, quas conti-
 nent salinæ, sole coquantur, si magni & crebri imbres effluerint, spissitati
 sunt impedimento: si rari, sal saporem grauiorem contrahit: ut etiam, cū
 salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo cōficitur:

O 4 qua

qua parte mare ad litus stagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinque, uel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: uel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium: eorum unum ab altero distat ad pedes ducētos. Rursus inter ea fiūt tria incilia trāsuersa: quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno hauistas, infundere possit in incilia, atq; hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salina autē sunt aræ ad modicā altitudinem depressæ: circa quas terræ, ex eis, cū deprimērentur, effossæ, uel cū purgarentur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immissas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; aræ recipiunt. Aræ quoq; habent ora, per quæ aquæ rursus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autē libramento, ut aquæ ex area in arcam influere, & eam replere possint. His omnibus recte & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cum aqua pluuiā, uel fluuiāli permistas cōtinet: ac omnia incilia cōplētur. Deinde aperitur os primæ cuiusq; aræ: quæ reliquas talibus aquis replet: hæc cū sale, in quem densantur, totas areas in crustauerint, ipsæ de nouo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rursus prima quæq; area in cili proxima repletur istiusmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum conuersis & dissipatis aliis quantum crassescant: mox aperto ore ex ea emittūtur in secundam: ubi cū certo temporis spacio manserint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ spissantur in salem. Aræ uerò iterum atq; iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verū sal rastris ligneis corradetur, batillis eiicitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.
Salina E. Rastrum F. Batillum G.

Araqua



At aqua salſa coquitur in cortinis, quæ ſunt in caſis prope puteos, ex quibus hauritur: cuiq; caſæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei ſolet imponi, &

ni, & ad eā tabella picta illius effigiē exprimēs affigi. Cuiusq; casæ parietes, uel ex terra fornacei sunt, uel craticij crasso luto illiti: quanq; etiā lapidei aut latericij fieri possunt: qui sunt in lateribus alti plerunq; sunt pedes sedecim: itaq; si tectū in altitudinē pedū quatuor & uiginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorē parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, quā longis & angustis asserculis, ad tigna in imo diuaticata, & in summo coniuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius uerō eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur: ut casæ ab incendio periculū non sit, & ab imbris tuta esse, atq; calorem ad massas salis siccandas necessariū continere possit. Quæq; autem casā in tres partes est distributa: in quarum prima ligna uel stramina collocantur: in media, inter quam & primam paries cōmunis existit, focus est, super quem imponitur cortina: ad cuius dextrā est cupa, in quam salsa, in casam à baiulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plures in postrema casæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quā solum: quā altitudinem etiā scamnum habet: nam magister & ministri, cum salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerō ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra cliuili instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quā priore foci parte emissum excipit operculum: sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud aliō paululum est impositum: eos autem duæ trabes paruæ sustinent: quas trabes casæ: intermedium paries ē regione foci ianuā habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor: per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta est, ut per eam ligna uel stramina, atq; salsæ importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne cōtioni impedimēto sit, claudēda est: quinetiam in primi istius parietis fenestras uitrea specularia sunt imposita, ut uentū excludant, lumen trāsmittant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C.
Media D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete
F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis
puteus I. Modulus K. Pertica L. Baiulorum furcæ in
quas defatigati perticam imponunt M.

Focus

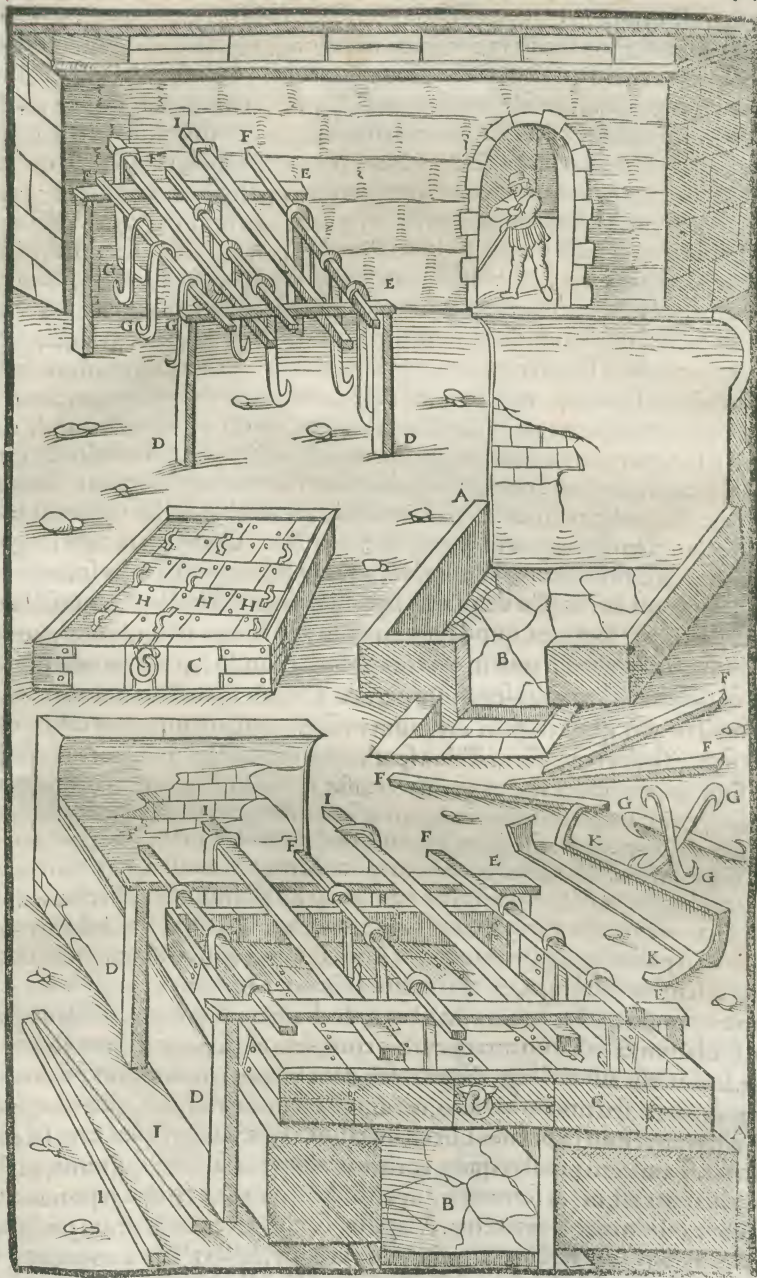


Focum plerunq; construunt lapidibus falsis, & terris cum sale mistis, atq; falsa madefactis: quales muri ualde durescūt igni; longū uerò faciunt pedes

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferè quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medijs oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt: & in ipsum intus procedens stramina injiciunt: at unamquamque cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem: quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni calefcat, & decoquatur: quò uerò salsior fuerit, eò breuiore tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cōpinguntur, maltha, quæ habet taurinū iecur, taurinumque sanguinem & cinerem, oblinunt: ne salsa effluat, aut exudet. Ad utrumque focum medij latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassa sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pede: utrumque sesquipedē altius quam cortina assurgat: quibus, postquam cortina fuerit in focimuris locata, immittuntur duo tigilla eiusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, crassos duos transferas imponunt: quarum alia ab alia distat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncus injiciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrumque sunt uncinata: alter uncus dextram, alter sinistram spectat: inferiorem quæque injiciunt fibulis, quæ utrumque clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatae eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres: quæ priori tigillo subditæ in posteriore iacent: utriusque posteriori capiti injiciunt unum cum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius rectortum cortinam sustinet: nam eius posterior pars duobus posterioribus focicangulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessē, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posteriori foci pars semipedem crassa, semipede altior est quam cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utrique contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus falsis ductus: sed cortina prioribus duobus foci angulis, eiusque lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si salta situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, recte est super focum imposita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D.
Tigilla eis immissa E. Perticæ breuiiores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibula H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.

Verum



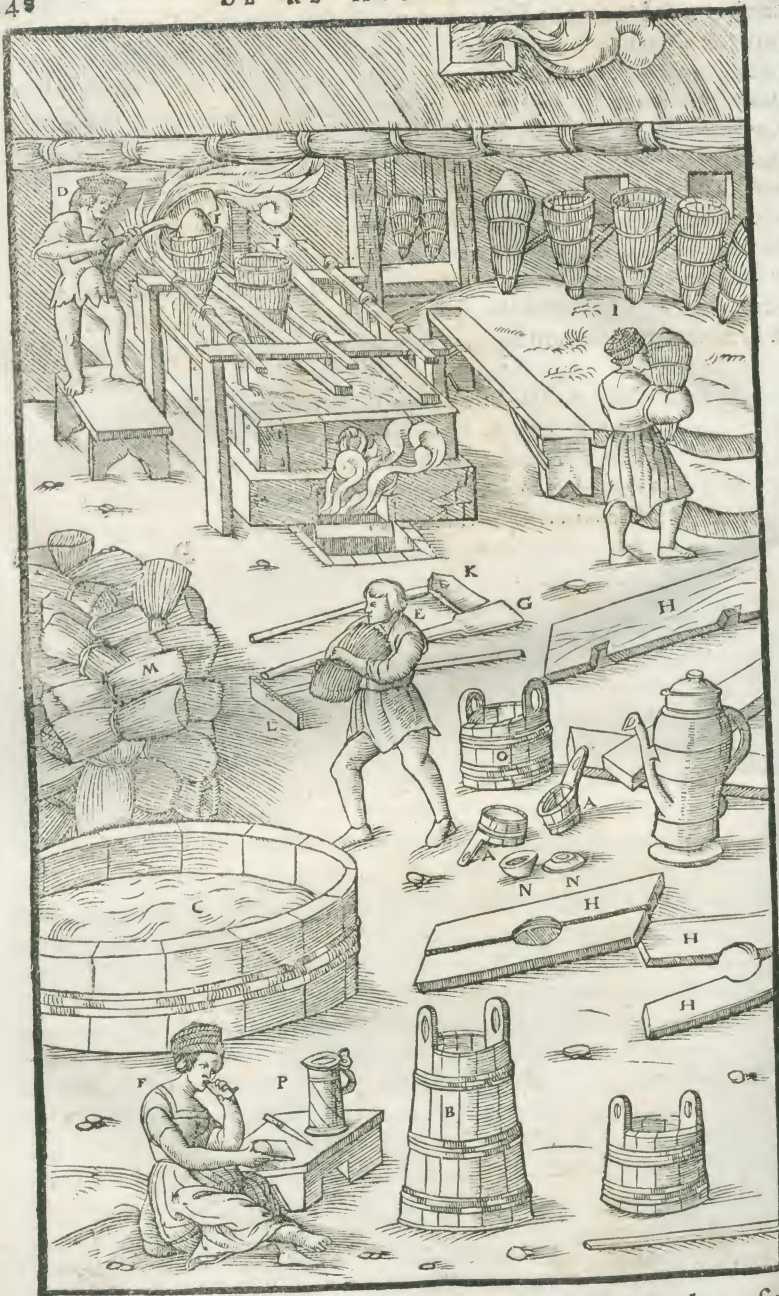
Verum situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas;
 In tales modulos falfæ, ex puteis haustæ, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in
 P casam

casam asportatae in cupam effunduntur: & ex ea in his locis, in quibus ualde
 salae fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus uero minus
 salae prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cauato in
 paruas cupas, in quas falsi lapides iniecti sunt, ut acrimoniam, quae in eis est,
 aquis impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam:
 ex septem & triginta salae situlis Halae Hermundurorū magister, & qui suc
 cedit uicarius eius muneris uicissim duas salis massas, quibus est metae figu
 ra, conficiunt. Vterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris:
 adest etiam adolescens, qui ligna uel stramina cortinae subiicit: omnes hi, quod
 istiusmodi officinae ualde incalcescant, capita tantummodo pileolis stramineis
 & uerenda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister pri
 mam salae situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna uel stramina sub
 iecta accendit, si ligna cremantur uel fascies ramorum aut uirgultorum, sal fit
 candidus: si stramina, non raro subniger: eorum enim fauillae cum fumo in
 operculum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Vt au
 tem salae celerius condensentur, cum magister duos salae modulos & totis
 dem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli,
 uel uitulini, uel hircini, uel misti in unde uigesima salae situlam effundit, eaque
 dissolutum in omnes cortinae angulos distribuit. Quanquam alibi sangui
 nem ceruisia dissoluunt, sed cum iam aquarum feruentium sordes spumis mis
 stae apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus salis os
 pus fuerit, per foramen, quod fumum emitit, in focum infundit: ibique coqui
 tur in lapides falsos: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquen
 di & despumandi munus semihora perficit. Deinde eas adhuc horae quadra
 tem decoquit: quo tempore incipiunt in salem densari: quas iam calore con
 crescentes ipse et minister, assidue spathis ligneis uersant: tum hora eas ferue
 re sinit: quo tempore sesquicyathum ceruisiae infundit: & ut aura cortinae non
 inspiret, eius fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimi
 dium, altum pedem: utrique etiam eiusdem lateri asserem longum pedes tres
 & dodrantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet.
 Hi duo, quod illi & priori tigillo transuerso insistant: postea asseribus subla
 tis duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tan
 tummodo palmum, tigillis transuersis idem minister interponit: in quas magi
 ster salem batillo injicit, easque semihora cōplet. Deinde rursus asseribus cor
 tinam impositis, salas feruere sinit horae dodrantem. Tum iterum salem batil
 lo sublatum, & sali, quo utraque corbis completa est, superiniectum accumu
 lat. In diuersis autem locis, diuersas sali dant figuras: in corbibus sunt massae
 figura metae, sed non in his solis, uerum etiam in instrumentis, quae imagines
 multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal con
 iicitur. Tam uero tabulas quam corbes in altiore cauae loco, qui tertia, ut di
 xi, eius pars est, uel in scamno aequo alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut
 sal aere calido magis exiccetur. Magister & eius uicarius, interdum noctuque,
 festis diebus anniuersarijs tantummodo exceptis, salas alternis coquentes sa
 lem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim sustinet: eam
 magister singulis hebdomadis aqua infusa lauat: lauatam straminibus subie
 ctis

Etis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quò modo crustæ de fundo decidūt: quæ ni decussæ fuerint, tardius uehementiore igni sal cōficitur: qui & plus falsæ cōsumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis cōficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquā uerò sal isto modo ex falsis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuialibus & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiam, quæ arte falsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta coniiciuntur in aquam dulcem, ipsaq; decocta spissatur in salem. Quidam salem quocq; marinum, aqua dulci affusa, recoquunt, & in metarum paruorum figuram formant.

Simula A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adolescens E. Vxor F. Spatha lignea G. Asseres H. Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M. Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O. Cantharus cernuissiam continens P.

P 2 Aliqui



Aliqui salem ex salis, quæ feruentes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam scaturiginosam imponunt ollas fictiles, in quæ eas tantâ aquâ, ex scaturigine

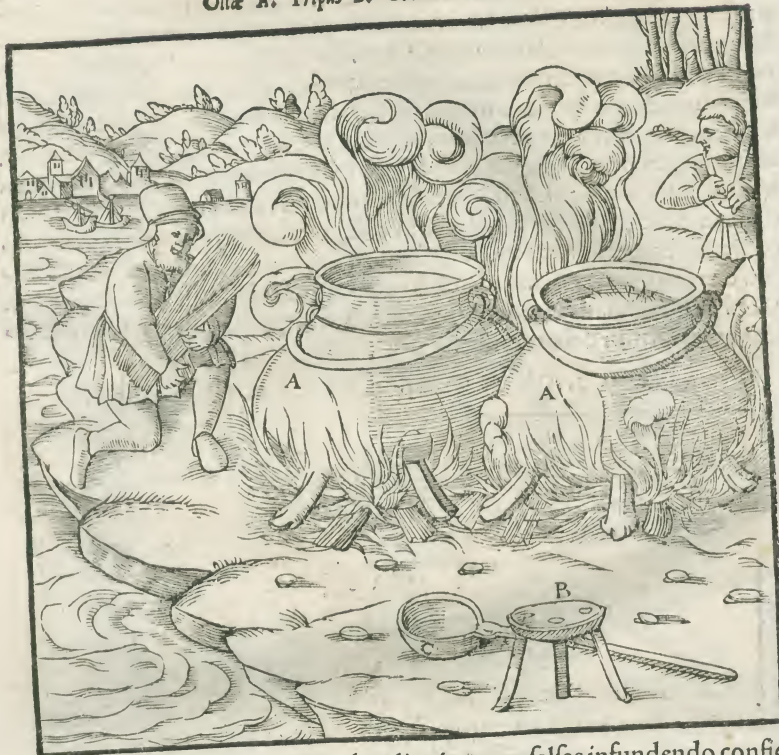
ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt, ut semiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor falsam in cortinas infusam coquit. Quamprimum autem cœperit crassescere, quod fit cum ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itē in lacuna collocatas effundūt: quarum cauum longum esse solet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò singulis quaterni sunt pedes graues, quibus insistant, aqua eas subit & undiq; cingit: nec tamen influit: quæ, quia continenter & ex lacuna per canales effluit, & scaturigines recentis copiam supeditant, semper feruet, atq; crassescentem aquam in cortinas infusam, in sallem densare potest: qui mox batillis eximitur, idemq; labor sæpius iteratur. Verum si falsæ cum alijs succis permixtæ fuerint, ut plerunq; calidæ esse solent, ex eis sal non debet confici.

Lacuna A. Ollæ B. Cochlear C. Cortina D. Forceps E.



Alij aquas falsas, sed maxime marinās, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq; stramina solent concremare, salem nigriorem cōficiunt: quidam in iisdem ollis muriam falsamentorum decoquunt: hi uerò salem efficiunt, qui pisces & sapit & olet.

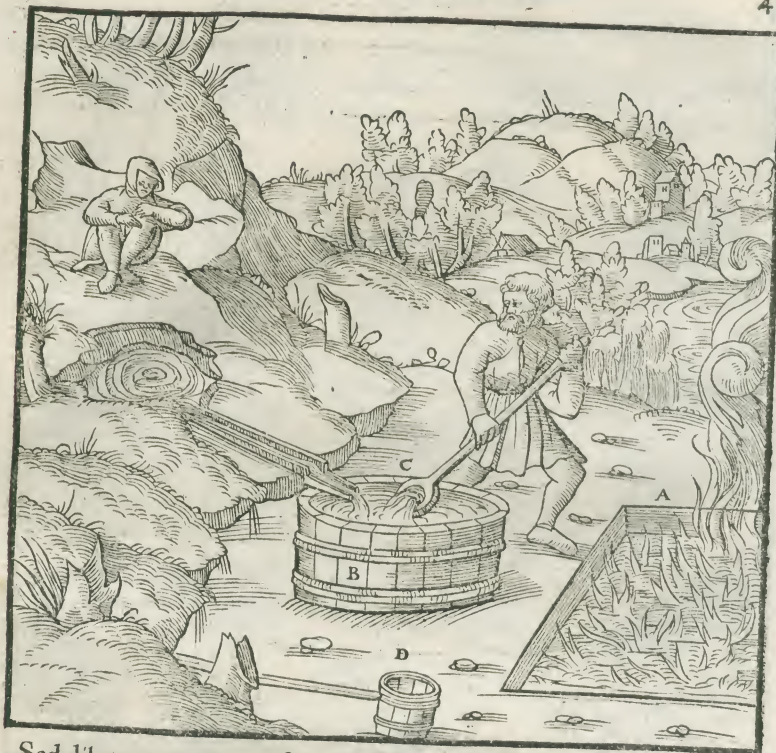
P 3 Ollæ



Eos autem, qui salem ardentibus lignis, aquas salvas infundendo conficiunt, fossas, in quibus collocant ligna, facere oportet: quas conuenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquæ infusæ effluant: undiq; lapidibus salvis, quamprimum haberi possunt, constructas, ut nec aquas sorbeant, neq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decadat: sed, quoniam carbones unâ cum liquore salso mutâtur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignû referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per se cinere sincero uim salis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen sal, qui cunq; ligno confit, non multum probatur, quod niger sit & parum syncerus: quo circa ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

Fossa A. Vas in quod salsa deriuatur B. Cochlear C.
Sicula ad perticam, in ea inclusam, affixa D.

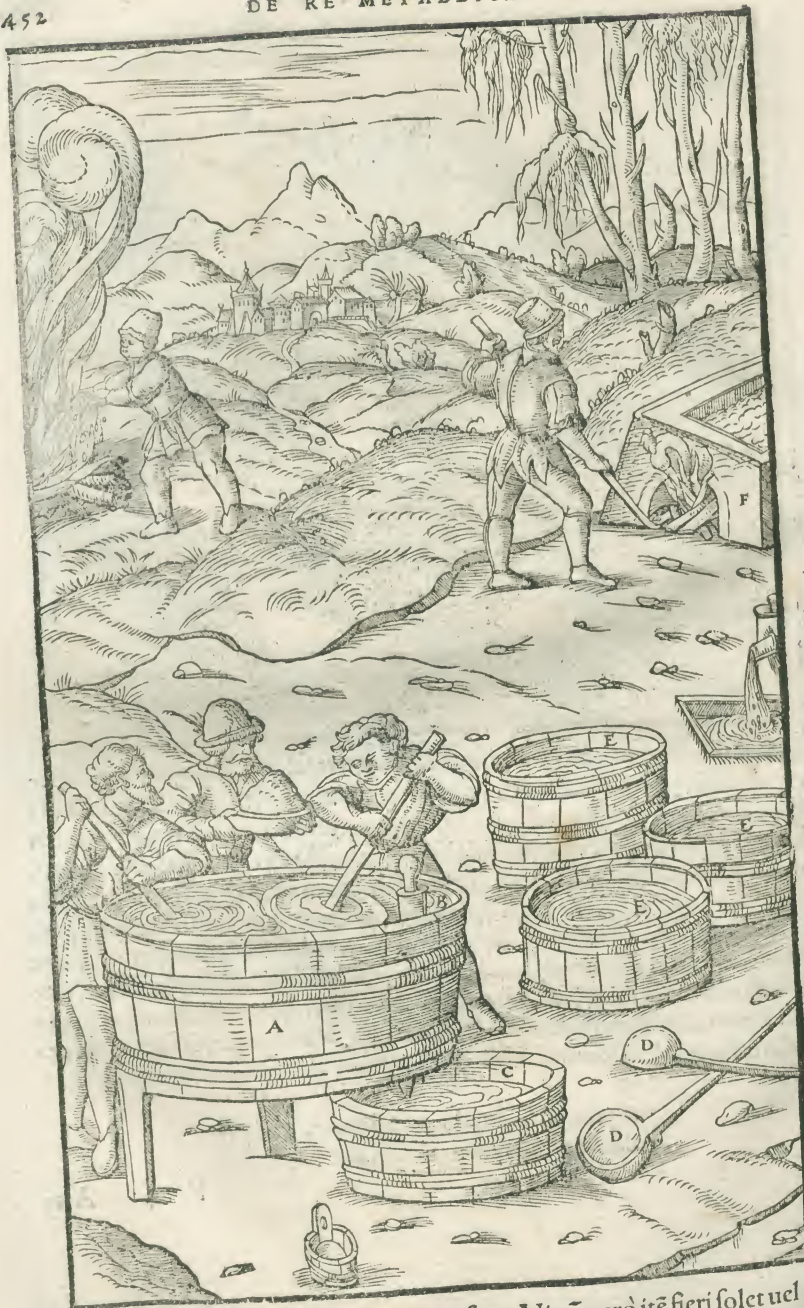
Sed



Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra salsa, uel salis & halinitri fecunda: lixiuium uero ex cinere arundinis uel iunci. Verum ex terra salsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantumodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixiuium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primo coniiciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ cinere uel terra peritica agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiat labro, mox siue dilutum fuerit salsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupa magna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear
altum D. Cupe parua E. Cortina F.

P 4 Atq



Atq; hæc ferè salis cõficiendi rationes sunt. Nitrũ uerò itẽ fieri solet uel ex aqua nitrosa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia falsa, in salis

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa siue deriuata, & eodem ardore solis decocta uertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua ui influens in eiusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

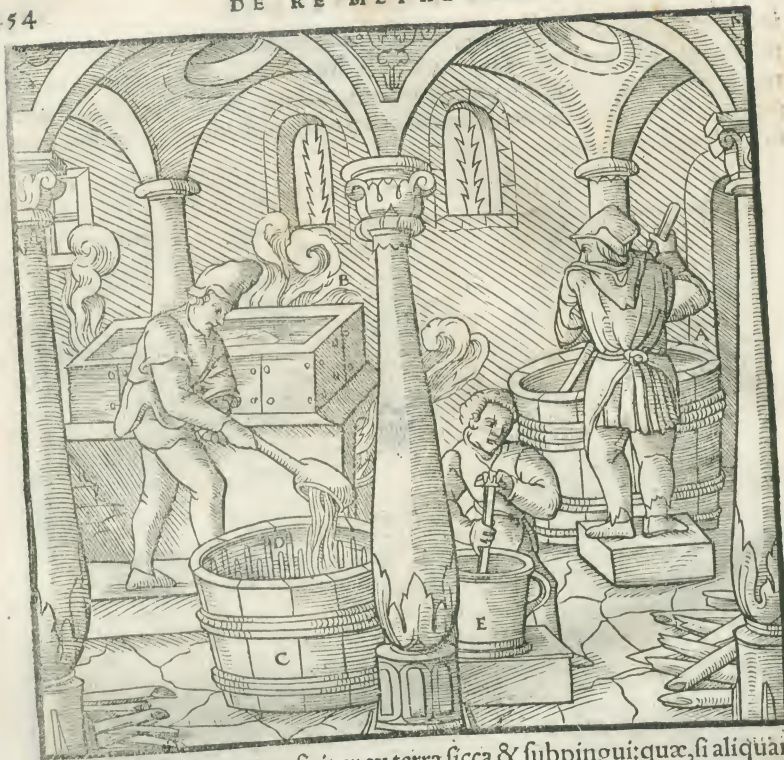
Nilus A. Nitrariæ B. Tales uero esse conijcio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitrosa percolatis: lixiuium ex iisdem percolatis cinere roboris uel quercus: utruque labris exceptum, & in areas cortinas quadrangulas ingestum coquitur usque ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam natium quam factitium in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in iisdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærescens concrefcit, & fit chrysocola, quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio ære in Cyprijs mortarijs, Plinius auctor est. Quinetiam quidam chrysocolam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt:

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chrysocola densatur C. Fila D. Mortarium E.

Verum



Verum halinitrum conficitur ex terra sicca & subpingui: quæ, si aliquân-
 tulum in ore retineatur, gustatum salsedine, cum acrimonia quadam permis-
 sta, comouet. Ea terra & puluis mistus altitudine palmi, alternatim ponatur
 in cupis: puluis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restine-
 ctæ, atq; tres cineris quercei, uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, uel similis: cū
 quæq; cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrante fuerit completa,
 tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postquam terra percolatæ halis-
 nitri, quod in ea erat, cōbiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipia-
 tur labro, & uasculis haustum in paruas cupas infundatur. Quod si sapor ei
 fuerit ualde salsus, & aliquātum acris, probatur: sin minus, improbatur: atq;
 ideo rursus eadem terra percoletur, uel altera recenti: quinetiam aquæ duæ
 uel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: sed diluta non comi-
 sceantur, nisi idem sapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquā accidit.
 Verum prima quæq; in unam cupam infundantur: in alterā secunda, in ter-
 tiā tertia. Quodq; uerò secundū uel tertiu dilutū loco simplicis aquæ ter-
 tia percoletur recenti: quo modo ex utroq; cōficitur primū dilutū: cuius q̄-
 primū copia habetur in æreā cortinā quadrangulā infundatur & decoqua-
 tur ad dimidias: mox trāsfundatur in cupā: in qua, operculo recta, cū id, qd
 terrenū est, subsederit, & dilutū fuerit limpidū, in eandem cortinā, uel alterā
 refundatur atq; recoquatur. Cū uerò effervesces spumauerit ne effluat, &
 magis

magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cinereis quernei, uel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aqua non restinctæ. Verum aqua, prius quàm infundatur, alumen fossile resoluatur: sint uerò illius libræ cētum & uiginti, huius quinq; paulo post dilutum uidebitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usq; dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & tranſuersa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atq; si multus fuerit, tribus quatuorue diebus densatur in halinitrū: deinde dilutum, non congelatū effundatur, & reſeruetur atq; recoquatur. Halinitrum uerò excisum, & eo ipso diluto lauatū coniiciatur in tabulas ut hoc destillet, ipsum exiccetur. Halinitrum certe ex diluto, pro succi, quem comibit multitudiue uel paucitate, oritur multum uel paucum: ex lixiuiio affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed purissimū & translucidum, quod magis à sale purgetur, & crassitudinē exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congi lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam coniiciatur halinitrum factitiū, quantum diluto & lixiuiio dissolui possit: quàm primum mistura efferuescens spumauerit, transfundatur in cupam, in quam iniectū sit sabulum, de fluuiio sumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto mistura sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infusa decoquatur, donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen si quando ualde bullit & spumat, lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam: in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summū quatrīduo congelat: quæ uerò densata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupā transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculolo, item aereo, tectam in prunis locant: ac ipsum coquūt donec liqueſcat. Ollam autem operculatam non oblinūt, ut operculo, cui ansa est, sublato uideri possint utrum liquatum sit necne. Cum liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resolutum conspergunt: Quod, si olla, in igni reposita, non arserit, accendunt: quo simul cum crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & solatune ardet, consumpto fit purum: mox ollam ex igni remouent: postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum: quod candidi marmoris speciem gerit: atq; tūc etiam id, quod terrenum est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei uel consimilis arboris alternis subdioponantur, & aqua, quæ comibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinq; uel sex annis rursus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permistum decoquatur.

Cortina A. Cupa in quam sabulum est iniectum B. Turbo C.
Labrum D. Cupæ in quibus bacilla sunt inclusa E.

Hactenus

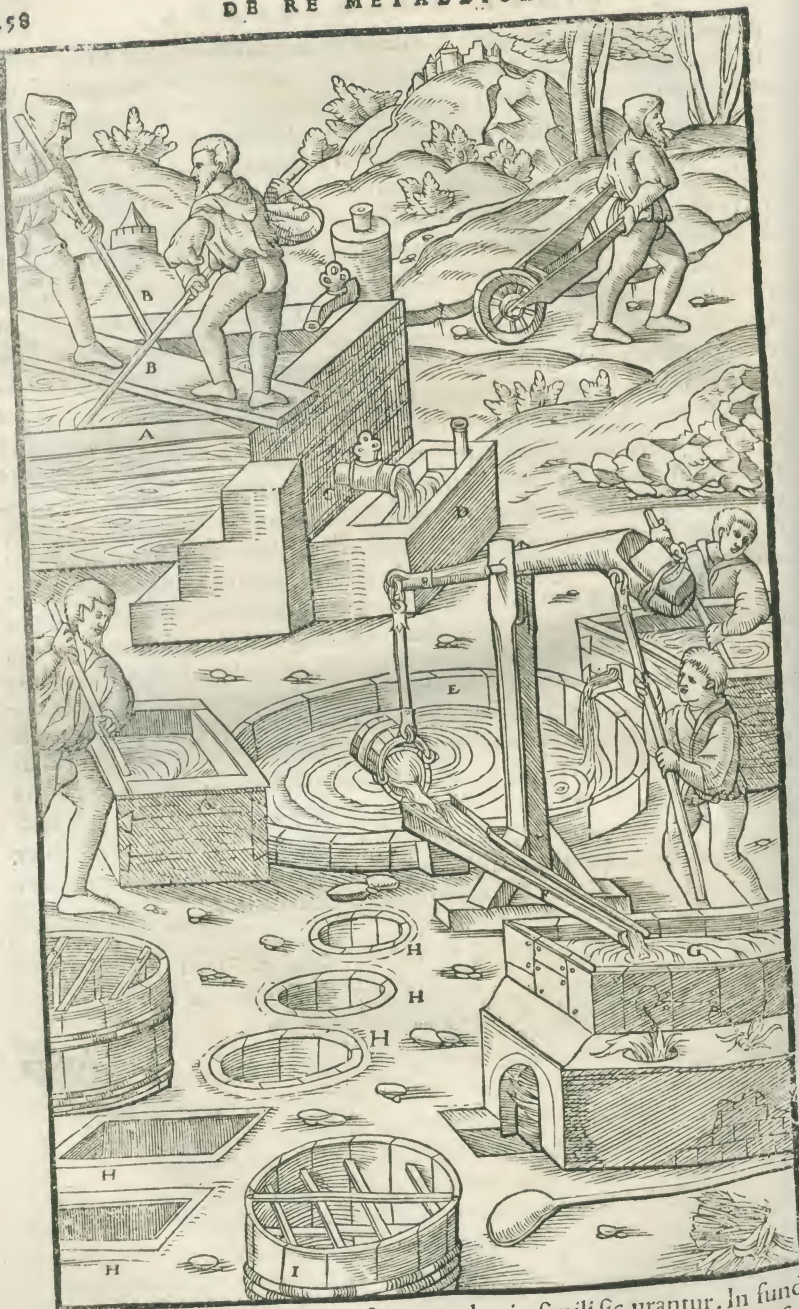


Haecenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nō minus ac salis uariæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi et simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dū densetur in alumen, uel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, uel saxo, uel pyrite, uel alio misto, cōficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trecentis cists uehi potest, conijciatur in duo castella: deinde aquis in ea deriuatis, & si atramēti sutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium super fulis diluatur. Operarij autem quotidie sæpius uenam perticis oblongis & crassis cōmoueant, ut cum aquis et urinis permisceatur: tū turbine ex utroq; castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam suppeditauerit, ipsæ statim non conijciantur in castella, sed primò cōuehantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiusmodi cumulis, aliquot post mēsis, quàm uenæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè uenis bonitate præstantes: deinde uehantur in sex, plura uel castella, longa & lata ad nouē pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea deriuatis, similiter diluantur: posteaquam aquæ cōberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his castellis euectæ conijciantur in alia castella, & aquis, denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiū urinis superfusis cōmoueantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: siue uerò hæc, siue lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximā aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo secreta fuerit: quæ in fundo cuiusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & leuissimus amiantis, uel lapidis specularis puluis inest. Tum dilutum farinæ simile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dū farinæ simile euadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in uasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus surculi recti & transuersarii sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: fiuntq; cubi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccentur. Si uenæ aluminosæ atramenti sutorij participi, cum aquis dilueretur, urinæ superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidū, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum sutorium ab alumine separāt: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere conuenit, in uasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minoribus uasis infundatur in maiora, eaq; cōcludantur: in quibus item atramentum sutorium separatum ab alumine concrescit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum diuendatur dilutum, quod in uasis & cupis non concreuit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quæ in fundo cuiusq; cortinæ resedit, ablata in castello unā cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquam effluxit, superfuit egesta & coaceruata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella conijcitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lacuna
E. Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea in
terra defossa H. Cupa in qua surculi inclusi sunt I.

Q At saxa



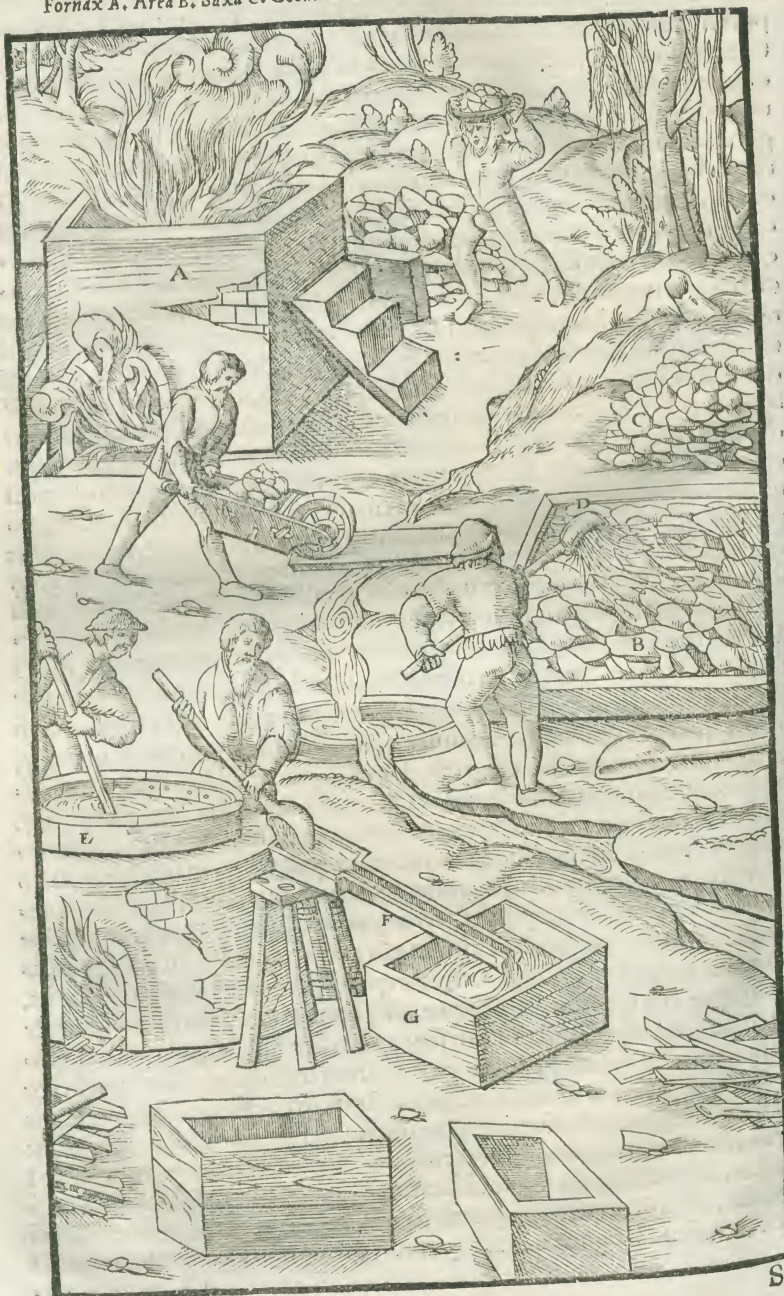
At saxa aluminosa primò in fornace calcariæ simili sic urantur. In fundo
fornacis ex id genus saxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculũ: reliqua for-
natis

nacis pars uacua cōpleatur tota iisdē saxi aluminosis: mox igni continēter
 urantur donec rubescāt, & fumū sulfureū exhalēt: qđ eis secundū diuersam
 ipsoꝝ naturā spacio decem uel undecim uel duodecim, uel pluriū horarum
 accidit: hoc unū magistro maxime cauendū est, ne saxa plus minus quā o-
 pōriet, urat: nā altero modo aquis cōspersa nō mollescūt, altero uel duriora
 fiunt uel in cinerē resoluūtur: neutro ex eis alumen copiosum cōficitur, quia
 uires, quas habēt, ipsa deficiūt: deinde refrigerata extrahantur, & in areā cō-
 uehantur, aliāq; alijs superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquā-
 ginta, lata octo, alta quatuor: quibus aqua, cochliari alto haustā, inspergan-
 tur diebus quadraginta: uernis quidem mane & uesperis, æstiuis etiā meri-
 die: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restinctæ resoluuntur, ori-
 turq; noua quædā aluminis futuri materia, quæ mollis est atq; simillima li-
 quidæ medullæ in saxi repertæ: & quidē candida, si saxa antē fuerunt can-
 dida quā uerentur: rosea, si rubor candore mistus eis insedit: ex illa fit alu-
 men candidū, ex hac roseū: tum fornax sit rotūda: cuius pars inferior, ut uim
 caloris sustinere possit, fiat ex saxi, quæ igni neq; liqueſcunt, nec in puluerē
 resoluūtur, cratis instar cōstructis: ab his alte duobus pedibus in muro, iisdē
 saxi ducto, collocetur grandis cortinæ fundū: qđ constet ē laminis æreis: ei-
 us fundi concavi & rotundi linea dimetiēs, pedū sit octo: in locū uacū, qui
 est sub fundū, imponentur ligna igni accēdenda. Super marginē fundi corti-
 na saxi extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dimetiēs fiat pedū se-
 ptē, oris decē: ipsa alta octo: quæ intus oleo petrificetur, deinde malthetur, ut
 aquas bullientes cōtinere possit: maltha fiat ē calce recenti, cuius gleba uino
 sit restincta, ē squama ferri, ex umbilicis cum albumine ouoꝝ & oleo tulsis
 atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pe-
 dē, altus semipedē: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas
 à terreno & glebis saxoꝝ non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, pur-
 gant. Cortina sic præparata fere tota cōpleatur aquis, in eam per canaliculū
 infusus, quas acri igni coquere conuenit usq; dum bulliant: deinde materiæ,
 ex saxi uistis & aqua cōspersis ortæ, cisa octo paulatim à quatuor excocto-
 ribus conijciantur in cortinā: qui batillis, quæ usq; ad fundum pertingant,
 materiā ab imo reuoluant & cum aquis misceāt: iisdē glebas saxoꝝ non re-
 solutas ē cortinā eximant: quo modo ter aut quater oēm materiā inijciēt ho-
 ris plus minus duabus uel tribus interpositis: quibus aqua, saxeā illa mate-
 ria refrigerata, rursus incipiēt feruere: aquas tandē satis purgatas & ad cōge-
 landū aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta la-
 cus roboreos, uel quernos, uel cerreos: quorū pars uacua sit lōga pedes sex,
 alta quinq; lata quatuor. In his aqua congelant & in alumen densantur uer-
 no tēpore diebus quatuor, æstiuo sex: postea foraminib. quæ in lacuū fun-
 do sunt, apertis, aqua nō cōgelata excipiantur uasculis, et refundātur in cor-
 tinā, uel reseruētur in uacuis lacubus, ut cū magistro excoctoꝝ uisum fuerit
 eas ministri in cortinā refundāt: quæ quia nō carent alumine, meliores sunt
 aquis eius prorsus expertibus: tum alumē scalpro uel cultro excindetur: qđ
 crassum & præstans erit secundū saxi uires: candidū uel roseū secundū eius-
 dem saxi colorē. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuū
 residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cū noua aluminis materia

Q 2 conij

coniiciatur in cortinam atq; recoquatur: postremo alumen excisum laue-
tur & siccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed

Sed ex pyritis crudis alijsue mistis aluminosis alumen sic fiat. Primo in as-
reis urantur: deinde aliquot mēſibus aeri exponantur, ut mollescant: tum in
cupas coniecti diluantur: posthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangu-
las infusum coquatur donec spissetur in alumen: sed pyritæ alijsq; lapides mi-
sti noni aluminis modo, sed atramenti etiam futurijs participes fuerint, ut ple-
rūq; esse solēt, ex ipsis utrūq; eo, quo dixi, modo, cōfiat. Postremò si in pyri-
tis alijsq; mistis lapidib. dilutis fuerit metallū, siccetur, & ex eis in fornace co-
ctis ipsum, siue aurū, siue argētū, siue æs fuerit, cōficiatur. Atramētū uerò
futoriū quatuor modis cōfici potest: duob. ex aqua atramētosa, uno ex me-
lanterix & soryos, & chalcitidis diluto: itē uno ex terris uel lapidib. uel mi-
stis atramentosis. Aquā aut atramentosam in lacunis collectam, si inde deri-
uari non potest, operarij uel situlis haustam ex ipsis exportent, & in calidis
regionibus æstiuo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem, de-
pressas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per
quos in areas influat, & in eis solis calore concreſcat.

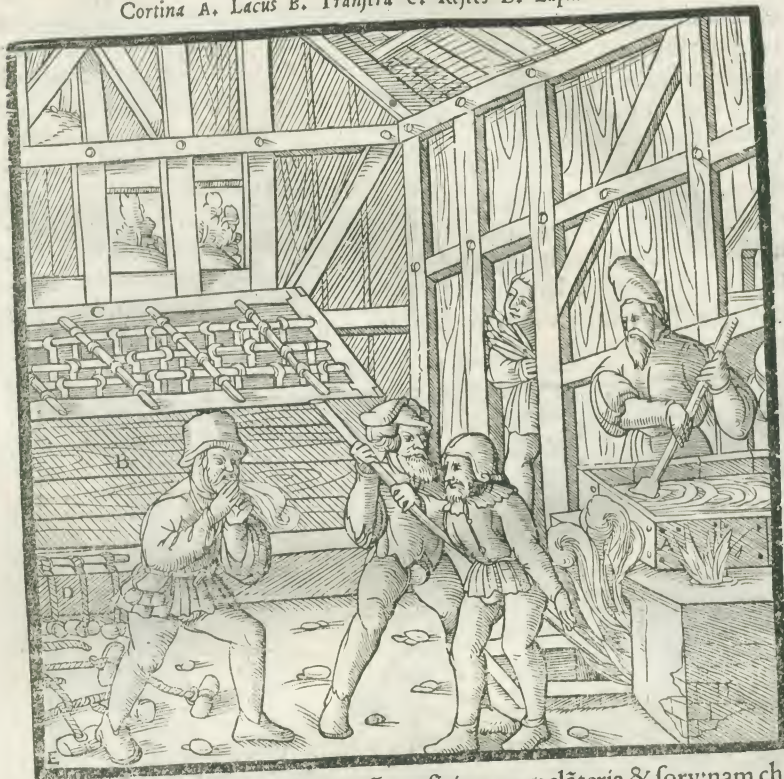
Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionib. & hyeme eadē aqua atramentosa & dulcis, pari
mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde re-
frigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piscinas ligneas,
Q 3 quibus

quibus quædā quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneāt: ex his pendāt restes lapillis extētæ, ad quas humor spissus adhærescēs densatur in trāslucētes atramēti sutoriū uel cubos uel acinos, qui uuæ speciē gerūt,

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentū sutoriū conficitur ex melāterīa & sory: nam chalcitis, magis uero misy, si fodinæ melāterīæ & sory copiā suppeditāt, reijcere conuenit: qđ ex eis, præsertim ex misy atramentū sutoriū fiat maculosum: itaq; hæc effossa & in cupas iniecta primo diluātur aqua: deinde, ut pyritæ, ex quib. nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū resederūt, eximi possint, dilutū in alias cupas, latas pedes nouē, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ supernatāt, eijciantur scopis: postquā omne crassamentū in fundo cuparū cōsederit: dilutū infundatur in plūbeam cortinā quadrangulā, longā pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur usq; dū crassum et lentum fiat: tum in canaliculū effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeā, iam distæ æqualē & similē influat: refrigeratū effundatur in duodecim canaliculos: è quibus defluat in totidē uasa lignea, alta pedes quatuor & dimidiū, lata tres. His uasis imponentur transtra digitos quatuor aut sex inter se distantia, quæ perforata sint: atq; è foraminib. arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundū usq; pertinētes: ad quas atramentū sutoriū adhærescens paucorū dierū spacio concrescit in cubos, qui ablati reponantur in

tur in cōclau: cuius solū afferibus tectū decliue sit, ut humor, quo atramentū sutorium stillat, in subiectū uas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis uasis, propterea qđ nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum sutorium conuersus non fuit.

Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum conclauis decliue D. Vasei subiectum E.



Quarto modo atramentū sutorium fit ex terris aut lapidibus atramento sis. Talis aut uena primo cōuehatur & coaceruetur, & imbris uernis uel autumnalibus, caloribus æstiuis, pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fundo residebat, supremū locū teneat: ita uētiletur, ut refrigescat: quo modo terra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto operta, uel sub tectū uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septē, aut octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, cōijciatur in castellū, cuius dimidia pars aquis sit repleta: id longū existat pedes centū, latū quatuor & uiginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta uenæ, quæ exiit atramentū, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, reclusis dilutū effluere, uena sic cū aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

Q 4 partes

partes terrenæ in fundo refederint, aquæ succofas cōbiberint: tum foramini bus reclusis dilutum, ex castello effluens, excipiat castellum ei subiectū: qđ eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altū quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentosum, ipso uena recēs diluatur: sin atramentosum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentū exorbuerit, uenā denuo aqua simplici diluere conuenit: dilutum quā pri mū limpidū fuerit, in plūbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infu sum coquatur, usq; dū aquas exhalet: mox inijciatur tātulæ ferri bractæe re soluendæ quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctū bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratū in atramentū sutoriū spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uasa, in quibus omne duobus uel tri bus diebus congelat, quod ad congelandū aptū est: id uerò quod non fue rit congelatū uel statim in cortinā refusum recoquatur, uel reseruetur, ut eo uena recens diluatur: nā aqua simplici longe præstat. Atramentū uerò dens satū excindatur, & denuo in cortinā coniectū recoquatur & liquefiat: liqua tum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatū bis, uel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos re fundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.

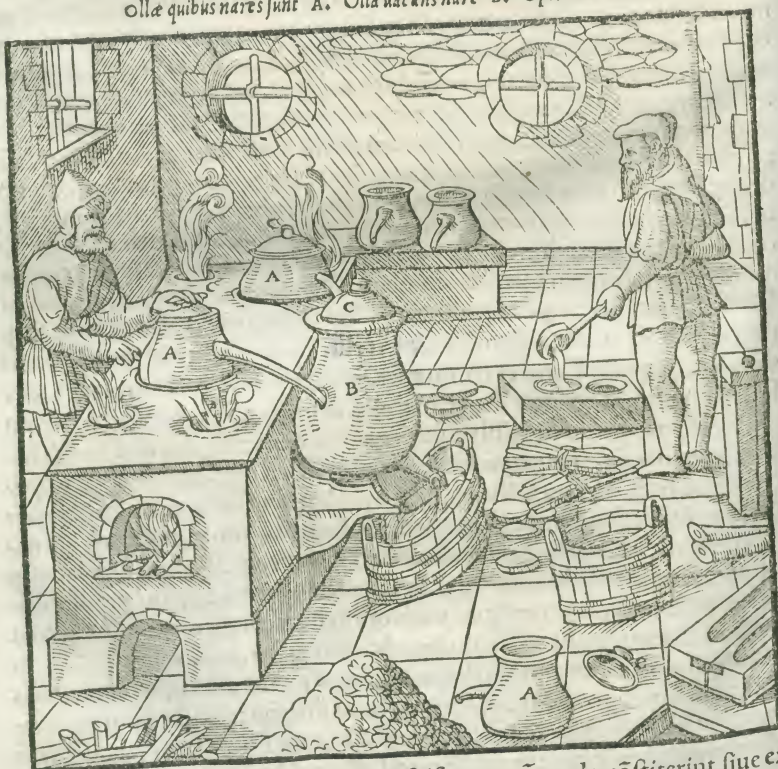


Sed

Sed pyritæ atramentosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluantur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum sutorium. Quamq; ex his alumen & atramentum sutorium plerumq; confluunt; nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solū differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inierit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis atq; metallicis conficiatur atramentum sutorium et metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffundunt, easq; rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas transuersas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergo sic humi sternunt, ut pars lata sit pronatæ, res, supina: inferius quodammodo cōmitti possunt, superius non possunt: intermedium spacium uacuum pyritis complent, & hīdē ac lignis pyritas cōminutos superiniiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cum fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramentum sutorium, eiq; cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccatur & durefcit, & è puteis unā cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectū conijciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus superfusis atramentum resoluunt, atq; pyritas diluunt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquitur donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes, uel arundines, uel furculos adhærens in atramentum sutorium uiride concrefcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfureis, ex uenis sulfureis, ex mistis itē sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerumq; & squama ferri cōcoctis, ac in urceos transfusis, atq; postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro, coquantur in uētrois ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarū infima alta pedem à fronte habeat os, quo inspiretur: superius tecta sit laminis ferreis, latera uersus perforatis: quas bacilla ferrea sustineāt, ipsæ uerò ligna in fornacem imposita: media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem inmitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundū ollæ cuiusq; statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes: sed ollarum quæq; item alta duos os pedes, & crassa digitum: quæq; sub ore habeat narem longam, uerum angustam: quæq; tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasq; id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria uerò habeāt foramina: quorum duo, quæ sunt sub ore, duas duarū ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria eius parte ad fundū, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eisque totæ cōcludantur, relictis tantūmodo duobus uel tribus spiramentis: ollarū etiā ora ex eis emineant. Extra quamq; fornacē ad alterum eius latus collocetur olla, uacans nare: in cuius foramina illarū duarū nares penetrēt, ea lateribus, ut immobilis

mobilis maneat, utrinque muniatur: cum uenae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coiectae fuerint, eas cōfestim operculare, & qua cum operculo coniunguntur, luto oblinire conuenit ne sulfur exhalēt: eadē de causa ollae subiectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis uenae coquantur usque dum sulfur exhalarent: uapor sublatus dum per narē penetrat in ollam subiectam crassescit in sulfur: quod cerā liquefactae simile in fundum decedit: ex quo cum ē foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluxerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillae format, uel sulfurata, exilibus lignis in id inunctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque refrigera duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si uenae composita fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: si ex sulfure & terra & lapide, uel ex sulfure & lapide tantum, terrae ualde siccatae, uel lapidi multum tosto: posthac ollae rursus uenis compleantur, et eadem ista omnia iterentur.

Ollae quibus nares sunt A. Olla uacans nare B. Opercula C.



Sed mista sulfurea, siue ex lapide et sulfure tantummodo cōstituerint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murū officinae ii. extruantur latericij parietes, alti pedes vii. lōgi tres, crassi sesquipedē. Hi distēt inter se pedib. xx vii. inter quos itē latere ducatur vii. muri humiles, utpote alti pedes ii. & totidem digitos, sed longi, aequae ac parietes, pedes iii. crassi unū, parib. interuallis inter se & parietes

parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius superius inclusa sint bacilla ferrea, quæ sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitū, ut & ollarum graue onus & ignis vim sustinere possint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo esse possunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ superponantur, totidem integræ supponantur: illæ contineant mista, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positæ & accensis, cocta stillant sulfure rubro, uel luteo, uel utridi: quod per foramina defluens excipiunt ollæ laminis suppositæ: quarum aqua mox refrigerat: si in mistis inest metallum, ea reseruata excoquantur: si minus, abijciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollæ superiores sic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractarem, dixi, ut eadem fundo caruerint, in quæ eas cancelli fuerint impositi: inferiores uerò eis hoc modo suppositæ fuerint: sed laminam quancq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C. Laminæ D.
Ollæ superiores E. Ollæ inferiores F.



Alq

Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfureo-
fum sic concludunt, ut sulfur exhalare nō possit. Is acri igni coctus stillat sul-
fure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. Vrceus superior B. Operculum C.



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bitu-
minosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptū re-
liquit, & ē puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur par-
tim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut leuius, superio-
rem: sal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, si mul-
tum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, situlis, alijs uē uasculis hau-
stum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs
ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coqua-
tur & igne spissetur. Verū, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum li-
quido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem tempe-
rent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mi-
sta, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis
iuxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitu-
men non magni æstimetur.

Fons

Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi concreti, si copiose & abundanter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo cōcrescant. Quod cum uiri sagaces cōsiderassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quosdam succos cōcretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, siue ex fonte, siue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derafi colliguntur: ut in monte Carpatho chrysocolla, in Meliboco ochra.

Oscuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

R Restat



Restat uitrū, cuius cōfectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdā cōcretis, & sabulo, uel arena ui ignis & arte subtili exprimatur: & qd̄ expressum, ut succi cōcreti & gēmae, atq; lapides quidā, transluceat: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possit: sed primō mihi dicendum est de materia, ex qua uitrū cōficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de eius cōficiendi ratione. Confit aut̄ ex lapidibus liquefcentibus & ex succis cōcretis, aut ex aliarū rerū succis, qui cū his naturali cognatione iunguntur. Lapidēs quidē liquefcentes, si fuerint cādidi & translucidi, cæteris præstāt: quib. de causis ad cryсталlos primas deferūt: ex his. n. fractis in India fieri uitrū tā translucida facilitate præcellēs, ut nullū cū eo cōparari possit, aurores esse Plinius scribit: secūdas tribuūt lapidibus, qui, tametsi eis duricia crystal-
lorū nō sit, tamē simili modo cādidi sunt & trāslucent: tertias dant his lapidibus cādidis, qui translucidi nō sunt. Eos aut̄ oēs prius urere necesse est: postea pilis subiectos sic frangere & cōminuere, ut inde sabulū fiat: tū cribrare: quocirca, si tale sabulū uel arena, se uitrarijs ad ostia fluminū ostēdit, eos urēdi & rūdendi labore leuat. Quod uerō ad succos cōcretos attinet, primæ de ferūtur nitro: secūdæ sali fossili candido & translucido: tertiæ sali, qui cōfictur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbae salis facti. Sunt tamē qui huic sali, nō illi, secūdas tribuūt. Verū sabuli uel arenae, ex lapidibus liquefcentibus cōfectæ, portiones duæ cū nitri uel salis fossilis, aut ex herbae sal
sa facti

fā facti unā cōmifceantur: ad quas adijciatur minuta magnetis particula: cer
te fingularis illa uis noftris etiā tēporib. æque ac pifcis ita in fe liquore uiri
trahere creditur, ut ad fe ferrū allicit: tractū aut purgat, & ex uiridi uel luteo
candidū facit: fed magnetē poftea ignis cōfumat: qui uerō iā dictis fuccis ca
rēt, ipfi duas portioēs cineris quernēi uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, aut,
fi hi in prōptu non fuerint, fagini uel abiegni cū una fabuli uel arenæ permi
fēt, & addūt modicū falē, ex aqua falſa uel marina factū, atq; exiguā magne
tis particulā: fed iſti minus candidū & translucidū uitrū cōficiūt: uerū cinis
ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi aſſurrexit ad altitudinē ſex pedū
cauatur, & iniecto igni arbor tota cōburitur, ac in cinerem uertitur: quod fit
hyeme cū niues diutinae ſedent, uel æſtate, cū non pluit: nā imbres alijs anni
tēporib. qd cineres cū terra miſceāt, impuros reddūt: quāobrē tūc ex iſdem
arborib. in plures partes ſectis, & ſub tecto cōbuſtis, cinis cōfiat. Sed uitra
rijs alijs tres ſunt fornaces, alijs duæ, alijs una: quib. tres, hi in prima coquūt
materiā, in ſecūda eā recoquūt, in tertia refrigerant uitrea uafa & cætera ope
ra cādentia: eorū prima fornax cōcamerata & furno ſimilis fit: in cuius ſupe
riori camera, longa pedes ſex, lata quatuor, alta duos lignis aridis accēſis res
miſtæ coquātur acri igni donec liqueſcant, & in maſſam uertātur uitreā: etſi
nondum ſatis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes
diuidatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt uitrū, caleſcant.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea maſſa C.



R 2 Secunda

Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinque arcibus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uero & media eiusdem testudine magnū foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris camerae muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo camerae circum magnū foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cuius altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focū, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroque oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterū à dextro latere, alterum à sinistro, tam lata & alta, ut uasa illa commode in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ nō ita paulatim fuerint refrigerata, dirumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. Eius camerae inferioris os B.
Fenestræ superioris camerae C. Ollæ uentrosæ D. Tertiæ fornacis os E. Receptacula uasorum F. Foramina superioris camerae G. Vasa oblonga H.

At quibus



At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturâ, & in secunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuersis cameris partim in secunda materiam coquunt pariter & recoquunt, in tertiam uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carerent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima nō dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro sunt sex fornices: quæ cū ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in huius mediæ cameræ summa & mediâ parte est foramen quadrangulum, cuius longitudo, itemq; latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremâ cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autē parte solum officinæ est altius, aut scæminum habet appositum, ut uitrary conscendentes commodius opera posset recondere.

Alterius fornacis secunda camera infima A. Mediâ B. Suprema C.
Eius os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.

R 3 Sed



Sed qui carent prima fornace, hi, cum munus diurnum perfecerint, uesperum
 materiam in ollas injiciunt: quæ noctu cocta liquefit & in vitrum abit. Duo autem
 pueri

pueri interdiu noctuq; alternatim ignē alunt aridis lignis in focū impositis. At quibus una tantūmodo fornax est, utitur ea secūda, quæ ex tribus cameris constat: nā ut proximi materiā uesperī inijciūt in ollas: mane uerò recrementis detractis opera uitrea cōficiūt: quæ in supremā camerā, ut alteri, recondūt. Verū secūda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris constiterit, atq; etiā prima, fiāt ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facile igni neq; liquefcit, nec in puluerem resoluitur: et quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadē terra calcis loco lateres interlinātur: ex eadē figuli formēt tā uasa q̃ ollas, eaq; in umbra siccēt. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massā uitrea in prima fornace co, quo dixi modo, cōfecta & fracta ministri secūdā excalfaciūt, ut ea fragmēta recoquāt. Dum uerò hoc agūt, interea ollæ in prima fornace primū lento igni calefiunt, ut hūmorē exhalēt: deinde acriori, ut siccata rufescāt: mox uitrarij huius os aperīunt, & ollas forcipe prehenfas, si rimis nō fathiscūt, celeriter in secūda reponūt: et recalfactas fragmētis uitreæ massæ, uel uitri cōplent: deinde fenestras oēs luto & laterib. obstruūt: cuiusq; loco duabus tantūmodo fenestellis relictis, de quarū altera inspectāt & fistula recipiūt uitrū, qd ollæ in se cōtinēt: in altera reponūt alterā fistulā ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrū: hoc fistulā in fornacē immisā retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendū aggrediuntur. Lignis autē aridis, quæ flamām, non fumū emittūt, fragmēta recoquūt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiūt opera: tanto minus maculosa et uesiculis turgescētia: tāto deniq; facilius uitrarij suū munus exequūtur: quocirca qui materiā, ex qua uitrū cōficitur, unā modo noctē coquūt, ac mox ex ea opera uitrea efficiūt, minus pura & trāslucida faciūt, q̃ qui primo massā cōficiūt uitreā, dein eius fragmenta, diē noctemq; recoquūt: atq; hi etiā minus pura & trāslucida, q̃ qui duos dies noctesq; eadē recoquūt: nā uitri bonitas non solū in materiā, ex qua cōficitur, sita est, sed etiā in coquēdo. Sæpius autē uitrarij fistulis rapiūt experimentū: sed q̃ primū ex co didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quiscq; altera fistula in ollā demissa, & paulatim uersata, recipit uitrū: qd tanq; lentus aliquis & glutinosus succus ad eā adhære scit: & quidē globosum. Recipit uerò tantū, quātū ad opus, qd efficere uult, satis est: id marmori impressum uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fistulā inspirās uesicæ instar inflat: quā fistulā q̃ties inspirat, sæpius uerò inspirare necesse habet, toties eā repēte remotā ab ore ad maxillā admouet, ne flamām spiritu reducto in os trahat: mox fistulā sublatā circū caput in orbem torquēs uitrū facit longū, aut idē in æreo instrumento cauo uersans figurat: tū recalfaciēdo, inflando, premēdo, amplificādo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurā mente conceptā, format: deinde rursus marmori imprimit, atq; sic fundū dilatat: qd altera fistula in partē interiorē cōpellit: postea forfice eius os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiā, si ei libitū fuerit, inaurat, & uarijs colorib. pingit. Postremò in oblongo uase fictili, qd est in tertia fornace, uel in suprema secūdæ camera reponit, sinitq; refrigerari: qd cū talibus operib. sensim refrigeratis plenū fuerit, bacillo ferreo la-

R 4 to, sub

to, sub ipsum actō, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat,

Fistula A. Fenestella B. Marmor C. Forceps D.
Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.



Vitrarij

Vitrarij autem diuersas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, amphullas, lances, patinas, specularia, animates, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cõtempnatus sum: in primis uerò anniuersarijs diebus festis ascensionis dominicæ cum uenalia essent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ sunt: quas uidi cum alijs, tum maxime cum certis de causis Andreæ Naugerij in ædibus, quas ibi habebat, una cum Francisco Asulano conuenire.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS

author in sequenti De animantibus subterraneis libro usus,
& ad hanc experientiam excitatus est,

CATALOGVS.

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphro-	Martialis
dienſis	
Ammonius	Nicander
Aratus	
Aristoteles	
Aristophanes	Oppianus
Athenæus	Ouidius
Cassianus Theologus	
Charisius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pfellus
Corn. Tacitus	
	Seneca
Dioscorides	Seruius
	Strabo
Galenus	
	Theophrastus
Homerus	Varro
Horatius	Virgilius
Iornandes	Xenophon

GEORGIVS

Q Vanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen
 ijs Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam
 de ijsdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse
 Theophrastus tanta scientia, tantaque copia studium Dioscori
 dis ardoremque restinxit: sed etiam is posteritati seruies quarun
 dam arborum ac herbarum figuras & uires, longo atque multo usu perceptas,
 literis memoriarumque mandauit. Male enim se habuissent studia, si aetate inferi
 oribus ad ea quae a maioribus erant inuenta, nihil addere licuisset: certe si
 Graeci hanc legem iniquam quondam accepissent, nulla ars, nulla scientia,
 nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros com
 plures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia est
 persecutus: tamen philosophiae deditos auocare nec uoluit, nec debuit, a stu
 dio tum perquirendi posterisque prodendi naturas earum animantium, de qui
 bus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non satis
 expressit. Itaque etiam apud Graecos Oppianus scripsit de piscibus, de animan
 tium natura Porphyrius & Aelianus: apud Latinos item de piscibus Ouidi
 us, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum
 res subterraneas, quae anima carent, exposuissem pluribus libris, ut ratione
 institutam, quoad fieri posset, absoluere, animantes etiam descripsi subter
 raneas: nec eas modo quae perpetuo ferè uersantur in terra, sed eas quoque quae
 certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sane modo & bestiarum
 quarundam formas Aristoteli & alijs uel incognitas, uel parum expressas,
 & illius locum de animantibus, quae hybernis se condunt mensibus, uolui
 latius explicare. Hunc librum si probauero tibi, qui Latinis & Graecis li
 teris in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & iam multarum co
 gnitionem cepisti, cum facilius, ut spero, ceteris qui item rerum occultarum
 studio delectantur, probabo. Vale Kempnicus, III Idus Aug. Anno

M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE ANIMANTIBVS

subterraneis Liber, ab autore recognitus.

479



CORPVS subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatum: quod autem animi expers est, rursus diuiditur in id, quod sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluunt ex terra inscriptis, de altero in decem De natura fossiliu: nunc de subterraneis animantibus dicam. Cum uero genus animantium omne constet ex quatuor elementis, & corpus humidum ac siccum, id est aqua & terra, ad accipiendum apta sint, necesse est ea ipsa duo elementa animantium materiam esse. Ex quo rursus illud quædam naturæ necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua uel terra generatur, & in eis comoretur atque uita fruatur. Nam bestię uolucres, & si passim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in ædificijs super ipsam collocatis, construunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Ut enim uerum sit quod perhibent, aues raras illas, & non adeo magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiores splendentes, rex Turcarum in superiore parte coronæ, multis geminis preciosis ornata gestat, in aere perpetuum uitæ cursum tenere, foeminam ouis quæ parit, super dorsum maris sinuatum, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos excludere, neutram uiuam unquam pedibus breuissimis, & in pluma reconditis terram attingere, tamē solo aere nec ali uidentur posse, nec augescere, sed his quibus uescuntur. Ac uero etiā bestiolar, quæ *ωυφιοι*, propterea quod in terreno isti igni gignuntur, à Græcis nominantur, terra & aqua non carere: gignuntur aut, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atque magnis muscis paulo maiores sunt & subalatae. In igni ambulant & saluant, sed emoriuntur quā primum ab eo dimotæ fuerint. Animantium aut partim, tametsi latere soleant, non subeunt terræ rimas, nec foramina, nec speluncas: quæ in subterraneorum numero non sunt: partim noctu, aut interdum subterraneas succedunt cauernas, partim certo anni tempore: quarum utraque eo ipso diei uel anni tempore subterraneæ sunt, atque dici possunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ subterraneæ & semper sunt, & proprie dicuntur. Ut autem res expressior & illustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum sentiunt, pleræque frigoris aut caloris uitandi causa, uel regionem, locum uel mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas & excauatas: uel subeunt terram. Earum aut quæ regionem mutant, aliæ semel egressæ nunquam reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquam redire solent rationis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris uitandi

uitandi causa alibi sedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cum tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis comode alit regio, partim aliò ad habitandum cùt. Quo sanè modo alia ora parsq; terrarum onus, quo premitur, in alia sæpe deponit: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unà cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uerò et Teutones, ex ultimis Gallia Belgicae oris, in quas è Germania comigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadè ac terræ motus atq; eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones exænaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eo miserat. Atq; his ferè de causis gentes aut uictæ ab his quæ migrarunt, expelluntur & ejiciuntur ex proprijs sedibus ac possessionibus, uicissimq; etiam ipsæ in alienas iruunt & eas occupant: aut subactæ & bello domitæ uicticibus seruiunt: aut tam uictæ quàm uictrices comuni conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natæ sunt & uiuere consueuerunt, nunquam rediturae in exterarum se conferunt: etsi rarius. Quò pacto ab hinc annos sex, locustæ, diræ herbarum, leguminum, segetum, stirpium, quas uastant, pestes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumq;: ut quondam etiam sæpe ex Africa in alias Europæ oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum solùm animal: quò modo annos abhinc propè uiginti in Norico captum est animal canis uillis uestitum: cuius, ut cephi Æthiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Slauorum syluis comprehensæ sunt animantes duæ, mas & fœmina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas uerò ipse putauit esse in simiarum genere. Ac ibi Ægyptiâ in Alpibus à Marco Ægnatio Caluino præfecto uisam Plin. memoriæ prodidit. Aquilâ q; Northusæ in Toringia, quâ ibi consenuisset, mortuam scimus. Hoc etiã anno, qui est octauus & uicesimus imperij Caroli quinti, Ianus quidam Dyncepspyhelenensis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quæ aquila in cum in equo sedentem, pridie Epiphaniæ prope Rotelin opidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abesset à periculo uictæ. Eodem modo uerisimile est aliquos etiam pisces, cum semel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquàm in idem redire. Hactenus de generibus animantium dixi, quæ in regionem è qua egressæ sunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quæ reuerti solent: quæ & eadè sunt, & eadem ferè de causa, caloris scilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolæ sunt, semigrant: & quidè æstate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualitudini dant operam, ut tueri se possint à calore, in æstiuis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atq; etiam reges et domini multarum gentium æstate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis. Eodem modo bestia

bestiæ uolucres & aquatiles solū mutant & secedunt: quarū aliæ in his ipsis regionibus & locis, in quibus æuū agere consueuerunt, refrigerationem in æstate, in hyeme teporem solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. Ac ferè uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus acriter ita sit temperatus, ut cibos ferat uel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, uel calore exaruit: aqua eos non supeditat, quando cōglaciatur. Aues enim quædam æstiuo tempore in syluis, hyemali ad horrea & tecta plerumq; cōmorantur: ut pica, cornix, lurida, quam ἰκταρ Græci, Latini uocant galgulum: quædam cum æstate æuū agant in syluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secus: sicuti uultures, milui, sturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluuios, in austri partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non congelat: ut ardeolæ, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immanis, querquedula: quædā ab ultimis quasi terris discedunt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Ægypto superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiæ, immanis anseres. Paucae uero aues hyeme in syluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alij, ut uitare possint solis calores, æstate de litore abeunt in altum: & contrā, ut consecretari queant teporem, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore uersantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediuntur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrā uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios, ut salmones, thyni, sturiones. Atq; hæc animantes subterraneæ dici non possunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non succedunt: etiam si frigoris uitadi causa hybernis mensibus, caloris æstiuis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multū frigidas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æstiuo in domibus latent, in quadrupedū genere erinacci: hyeme enim se condunt in cauas arbores, in quas autumnopoma cōportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpentes quidā se condunt in cauas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicā, saxorum cauernas succedunt. Quædā etiā blattæ & asellæ rimis parietū & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; conduntur in acruis, in quibus cōgerendis uere & æstate multum operæ & laboris consumpserunt. Apes item domesticæ hyeme ingrediuntur in alueos, syluestres aut in caua arborum, aut in terræ cauernas, aut in parietinas: crabrones quoq; syluestres in cauernas, & quosdam quasi nidulos arborū: uespæ in earūdem domorum uel nidulos, quos æstate cōstruxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nō paucae uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula insigne, qui propterea πυρρολόγος à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domesticæ quā agrestes in loca uicina quæ sunt tepidiora secedunt: quæ si defuerint eis, se in angustis montium locis condunt, in quibus aliquando etiā sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere cōsueuerunt. Siue autē in

S arbores

arboribus, siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes
solent cōspici. Satis multa, et fortassis plura quā instituta ratio postulabat,
dixi de his animantibus quæ calor frigiditatis uitandi causa non subeunt
terræ neque rimas neque foramina, neque spelūcas. Quanquam quæ dicta sunt,
ita apte, natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint sa-
tis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarū gratia potissimum hunc scri-
bendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim uel noctu uel intera-
diu subeunt terræ cauernas, atque in eis delitescunt, dormiuntque: sed pleræque
mnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quædā certo anni
tempore subterraneas succedunt cauernas, & in eis graui somno pressæ ali-
quos menses cōsumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi ge-
neris non solum terræ sunt, sed etiam uolucres: uerū terrenas primò perse-
quar. Earum autē in numero habentur homines cauernas succedentes, qui ex
eo nominantur Troglodytæ: quorum alij eas cauernas subeunt calor uitan-
di causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: alij fri-
goris, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentrio-
nis uersus sitam, & Scythicæ gētes, & syluestres homines, qui in Scandiae
regione Scricinnia noctu nautis infesti sunt: quos si rogis ardentibus abis-
gunt. In Armenia etiam maiore, ut Xenophon optimus auctor scribit, sunt
domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustū est, inferior pars
lata, aditus iumentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Te-
nedo insula piscatores hodie rupiū speluncis pro domibus utuntur: ut quon-
dam Cacus latro spelunca inter Auentinū montē & salinas. Facies quā
dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auer-
num lacum tam musuo opere insigni quā uaticinationibus nobili. Et Cir-
ce, mulier cantionibus clara, habitauit, ὡς ἑστὶν ἡλίου, ut Homerus ca-
nit. In Sedunis etiā in tractu Sittenensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa si-
ne ullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc
est, templum, cubicula, conclaue, culina, cella uinaria. Similiter in altis mon-
tibus conspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Couolum nomi-
natur, in quam nec equites nec pedites possunt ascendere, sed cū homines,
tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti
Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promonto-
rio coniuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blana-
cheburgum & Halberstadtum est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blan-
chenhainam prope Mellinsum pagum: illius nomen est Reinesteinum: uerū
tū, huius Pufhardum, atque ea distat à Vimaria quatuor milib. passuum: ut
tracque ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraq; habet in saxo incisa
hypocausta, conclauiā, scamna, stabula, præsepia, ianuas, fenestras: Saxoni-
ca uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ so-
la subiecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media
rotunda insignis est: cætera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præ-
ceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cuius planicie excelsus
collis clementer assurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & la-
ta circumdatur: ex huius collis saxo arenaceo, non nihil rubro, exciso forma-
ta est

ta est arx illa, cui multæ & magnæ fenestræ, quin in pede ipsius mōtis cellæ sunt subterraneæ cum equorum item stabulis. Vtræq; arx hoc ænigma peperit usitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,

Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misenæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obsessus, extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus *χαμαυτῶν* nominantur. Et ganeum *ἄγαν*, quod esset in terra, dictum putat Terentij interpretes. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiā, & in uico Suburano, & Summæniano atq; Thulco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Consi templum: ac antiquos dijs inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoq; Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prussis Dantisci, & in Saxonibus Lubeci, bona vulgi pars sub terra habitat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à domini incoluntur. Eodem modo cuniculus, utipes, fiber, lutra, meles, & fortassis aliæ quædam bestię subeunt cauernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidē multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen intuenit. Mane & uesperu egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autē specus operit puluere, ne deprehendantur. Sed cum uiuerra atq; parui quidam canes, quibus est ad inuestigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immissi, aut libus capitur. Cuniculis autē nō unus est color: uel enim in cinereo fuscus, uel lepori nonnihil similis, uel maculosus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis stellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudē callida, non tam ipsa fodit specus, quàm ab alijs animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia eius os stercorib. inquinat, fectore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, auēs, pisciculos. Dolose autem agit omnia. Est enim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere uelle, capit incautos, muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas,prehendit & asportat: auēs, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetū supina iacens in terra pedibus arcet donec cōprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnā & uillis densam natura donauit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam innatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conuassans pisciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorsum etiam gradiēdo ad nidulum uesperum accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, uespas excipit: mox his ipsis refertam extrahēs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel maceriæ illidit: omnibusq; uespis isto modo oppressis & interfectis nidulū uastat atq; exinanit. Eadē cauda canē, cū eam insectatur, hac & illac per ipsius rictū ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

S 2 metum

metū se in globū concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permittit, eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiritū ducendi nullam habet potestatem. Ea uero uulpis, quæ canis mediocris magnitudo est. Color aut sæpe rutilus, priore tamen parte canescens: raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus uescuntur: sed fructus quoq; & cortices arborū comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim se lauat cum capiendi piscis causa se in aquas, iam sæpe in earum profundum, penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabrum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissoluere: ad tantum autem fere spacium sub aquis natat & currit anteaq; rursus emergens aerem spiritu ductat, ad quantum arcus intentus sagittam potest emitte: quem aerem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei latius & longius se, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, posteriorib; pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum quadrupedū similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si iacet in gradibus, caudam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congelat: si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutra autem pedes omnes caninis sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ quædam digitis sunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundem magis natati apti: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uero pilus est in cinereo candidus & inæqualis: ubiq; enim à breuibus duplo longiores existunt: sed lutra fuscescens non nihil ad castaneæ colorem deflectit, & breuis ac æqualis est, utriq; uero nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias uestium expellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquā lutrae pelles longe præstant fibri pellibus: attamen fibrorū quoq; pelles inter se multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præstant, minus nigri medium locū tenent, subrubi sunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus est & solers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante riparum cauernas construit paruas quasdam casas, & in ijs duos tresue gradus, quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescens inundauerit ripas, possit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè secuit, quoties ictū facit, totiens suspiciens considerat num sit casura. Timet enim ne, si eo ictu cōcidat, ab ea, priusquā recedere de loco possit, incautus opprimatur. Nec uero minus est cōstans in proposito quam solers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, etiam si longo temporis spacio diffecare nō possit. Hoc animal uocem infansis instar mittit: ipsum aut uenamur nō modo propter caudā qua uescimur, & pellem qua uestimur, sed etiā propter testes, quibus ut medicamentis, utimur: præsertim Ponticis: maximā enim uim habent: Eos testes, castorea medicum dici nominant. Fibrū enim Græci uocant *κάρσος*. Sed fiber autem Varrone dictus ab extrema ora fluminis, dextra & sinistra, qua maxime solet uideri: nam

nam antiqui fibrum dicebant extremū. At meles exit è cauernis, & uagatur in syluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, trage-laphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & alia plures. Verum hæc animantes in syluis cubant: posteriores tamen in altissimis montium faxis & rupibus. Meles autē auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est uulpis aut canis mediocris, cuius quodāmodo speciem præ se fert, maximè canina. Nam eius duo sunt genera. Vnum canis instar digitatum, quod caninum uocant: alterum ungulas, ut fues, habet bifidas, quod idcirco suillū appellant. Omnibus autē melibus crura sunt breuia, dorsum latum, cutis spissa, cuius in metu sufflata distētu, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morsus canum arcet: quanquam, si quando cum iisdem pugnant, ualde mordent. Duris uestiuntur uillis, qui sunt uel albi uel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autē meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infusa, renum dolores sedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluuios ascendere, sed hyeme non occultantur. Auis est non multo maior passer. Cum autē marinæ halcyonis corpūs totum coloribus cæruleo, uiridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subuiride, longum, tenue, fluuiatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in uiridi cæruleum, alæ fuscæ, rostrum, ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, uel alijs etiam anni temporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos cōstruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar uillis & quidem candidis, non plūmis, uestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non uolat, sed Alpibus se tenet. Capta nō uiuit, nedum mansuescit. Caro huius auis sano palato est bonā, ægroto salutaris. At aues, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdū latere, noctu ex latebris euolare, & ad pastum solent accedere, quas idcirco nocturnas appellant: quales sunt uesperilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæc non solum in tenebrosis montium & rupium cauernis latent, sed etiam in cauis arboribus, in ædificijs desertis, sub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vesperilio autem uenatur culices & muscas; exedit pernas, aliasq; carnes suillas de trabibus suspensas. Cæteræ aues nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aues, scarabeos, apes, uespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepulos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex sono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inuenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breue tamen & quasi decurtatum ac colore uarium: rostrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic non multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululanti

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce, Nec enim ululant, uerū edunt sonum, quem Aristophanes *ἀνυβάων* nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurum modo eminet: quod maximum est, & alio uocatur. Alterū eximij candoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerumque minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quō euolat, nomen hoc duxit, minus nonnihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neque in muribus planè, neque in uolucris sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & foetus uberibus admodos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inferant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel canitæ aures plerumque duas, raro quatuor: dentes ferratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidem nigris. In utraque uero ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhærescit. Aut enim pender, aut uolat, aut iacet. Quia uero pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem autem ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdum, maxime uero meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdum in terræ cauernis delitescunt, dormiunt uel satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem eum latent, dum tempore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicā: Hæ autem aut terrenæ sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad uerum erinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerumque septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uero eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua iam congefserunt. Vnus enim huiusmodi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquam in plaustrum

strum quoddam, ceteri ea quæ congefserunt, conficiunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodam modo inuehunt: ex quo euenit, ut per id temporis detricto dorso esse uideantur. Itaque posteaquam cubilia in specu strauerint, ipsum aditum atque os eius farmentis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à uentorum ui, ab imbris, à frigore esse possint. Tam autem arte & grauer dormiunt, ut effossi & extrahi non excitentur antequam in sole expositi uel ad ignem locati concalescant. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur: Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longam, pedes breues & uillis superius refertos: digitos pedum urinis similes: ungues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibis huic animanti datur, cum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usque eo in clunibus residet quoad ipsum comederit. Vescitur non modo fructibus, sed etiam pane, carne, piscibus, iure, pulmento: cupide uero lacte, butyro, caseo, quæ cum mādēt, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, semper aliquid agit, stramina, fœnum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se collidunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quam potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, sine mora clamat: quo audito undique omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autem uox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutatione aeris significent, & sibi quid aduersi accidere. Dorsum ualde pingue habet, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc uere nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mamillarum caro in bubus, inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiam eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiam hyeme non solum in cauis arboribus, de qua re supra dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles *ελειος* nominat, cinereus, ut Albertus scribit est, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alij Græci hac de causa *καμυλλος* uocarunt, quod uertat & sursum tierius inflectat caudam: aliqui uero *σκιαροπ*, quod cauda sua uillis uestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inuibrare: aliqui *μυρσκιαροπ*, quod præterea similitudinē quandam gerat, speciem præ muris: sicut etiam sciurus Fennicus, qui non cauda, non figura & liniamentis totius corporis, non magnitudine, non moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nam in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color mistus cinereo. Vtrique autem sciuro, hoc est tam Fennico quam nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterque cum graditur, demissam caudam trahit: quum uescitur,

cibū in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus, et clunibus insistit: uescitur uerò faginis glandibus, castaneis, nucibus ac uellanis, pomis, & similib. fructibus. Hyeme uerò conis abiectis, piceæ, tædæ, aliarumq; arborū. Vtriq; uerno tēpore pariūt, & pullos, si quis manū in nidū immiserit, in aliū, nam faciūt plures, transferūt. Vtrorūq; carnē tenues comedunt: diuites, qđ gustatū sapore quodā ingrato cōmoueat, raro mandūt. Vtriq; quanq; in arborib. uersantur, se tamē hyeme nō condūt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atq; per id tēporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Eius autem caro dulcis. Et si uerò glires uiuunt in syluis, ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cōqueratur, Glis nullus est in sylua mea: tamen ueteres glirariā habebant. Quæ quasi debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis syluestribus incolæ fodiunt tellurē, ut in eius cauernis glires inhabitare, & quando uelint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quē hodie uocant Hermelam, hyeme solū in cauis latet arboribus, ut supra dixi. Est uerò totus niuis instar candidus, excepta cauda digitum longa: eius enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aues quibus uescitur. Eius pelles in preciosarum numero habent: ut etiā muris quem Lassicū uocantis in cinereo candidus est, nec duobus digitis crassior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū breuis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Si cut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut auis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex huius etiam pellibus, quam non sunt preciosæ, uestes solent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color subuiridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terrā, in quam caueria ad pedum fere trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut ceteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumnō cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, uillis cōfertam et plenam: quinctiam aurium pilis sunt perexigui: hic mus syluestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomē inuenit. At alter mus syluestris sorice breuior est, et enim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, uenter albicat: is sub fruticibus terram fodit ad duū pedū altitudinem: inq; ultimam caueria, ad pedes quatuor longæ, partē cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos cerasorū & prunorū, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces auellanas, & quidē optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in caueria fere

fere media nidum pilei instar ex folijs arborū facit, ut aqua, si quando ea stil-
lauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterū eti-
am cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanae nuces effo-
diuntur, effugere possit. Mus aut araneus ueluti reliqui mures domestici,
non latet in terra: qui ex eo, quod uenenū morfu, sicut araneus, inserat, apud
Latinos nomen duxit: apud Græcos uerò, qui *μυστλή* uocant, ex eo quod
magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqua-
lis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uentre, qui ex ci-
niereo albicat, rostellū habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifi-
dos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida uulnera
accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem, & in ea bre-
uissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerunq; est pestifer, in fri-
gidis non est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio
ueneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab eius ueneno abhorren-
tes non mandunt: ut nec murem maiore: qui, tametsi etiam ipse hyeme nō la-
tet, tamen in ualle loachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur,
& in his uersatur: alioqui hyberno etiā tempore in domibus nostris so-
let uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur
& exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodū gracili, nec pro-
fus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarū genera: nā plura sunt:
est em mustela domestica, quā Græci *μυστλή*, Germani ex sono quē edit, uis-
selā nomināt. Ea plerūq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulua: in guttu-
re & uentre semper cādida: quin nōnunquā tota candida reperitur, quanquā
rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductū: caudā breuē, primores den-
tes breues, nō sicuti mus, longos, appetēs est seui. Catulos nuper natos, quia
ab hominib. et nōnullis alijs animātib. eis periculū metuit, singulis dieb. ore
prehenso aliō trāsfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentibus, sed ut
a ueneno tuta sit, prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quæ q̄primū in tu-
more fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur: Hæc mustela, si nostræ do-
mi uiuit, etsi habet suas cauernas, nō diu ac multū se cōdit: si ruri, hyberno tē-
pore in specub. latet. Secundū mustelarū genus Germani *iltis* nomināt ex
Græco uocabulo *ιλτις*, quo erudita illa gens appellat syluestrem mustelā: id
uerò habitat in riparū cauernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos come-
dit: & uersatur in syluis, ubiprehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare
Plinius eā esse domesticā diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare pos-
sint, earū capita primo mordicus aufert. Atq; etiā earū oia, quæ furari so-
let, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto maior est mustela domesti-
ca, breuior, sed crassior ea syluestri, quæ martes uocatur: pilos habet inæqua-
les & nō unius coloris. Eteim breues subfului sunt: lōgi, nigri: qui sic ex mul-
tis corporis partibus eminet, ut distinctæ nigris maculis esse uideātur: attā-
men circa os est candida: cū grauius exarserit, male olet. Quocirca nostri ui-
lissimum quodq; scortum, & maxime foetidum, pellem huius iētidis solent
nominare. Tertium mustelæ genus etiam syluestre, in saxorum rimis &
cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur.
Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum,

Venator

Venator capta marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura uero habet breuiora, itemque breuiores ungues. Totum eius corpus pilis in fuluo subnigris uestitur, excepto guttore, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atque proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumque sanguinem exugit, & oua exorbet. Quantum mustelæ genus item syluestre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea mustela syluas insolenter & raro deserit: atque in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur eius lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fuluus. Huius duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis syluis uersatur: alterum quod in abiegnis, atque id sanè est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam uocant: in syluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generum bonitate cæteris omnibus, eo magis præstât, quo plures pili candidi cum fuluis permisti fuerint. Zobelinæ autem pelles præcij maioris sunt quam panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unâ uendi solent, plus quam milibus nummum aureorum uenisse. Omne autem mustelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, sed maxime id quod Germani ultis appellant: omnis præterea mustelæ stercus aliquantum redolet muscū. Noerza autem, quæ item in syluis uersatur, magnitudine est martis: pilos uero habet æquales, & breues, atque colore ferè similes lutræ pilis: sed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atque hæc etiam præstant si pili candidi cum reliquis fuerint misti. Reperitur hoc animal etiam in uastis & densis syluis quæ sunt inter Sueuum & Vistulam. Etsi uero mustelæ omnes nec hybernis latent mensibus, neque subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex specubus exturbat, paulo maior est mustela domestica. Color ei plerumque in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi infensum atque inimicum natura sanguinè earum quas momorderit ebibit, carnem non ferè comedit. Istius ferme ferocitatis est etiam agri uastator & Cereris hostis hamæster, quæ quidam Cricetum nominant: incolæ Palestinæ quondam Græce ἀκρομύρ uocant: et quidè iccirco quod generis & murini sit, & ursini, cum erectus posterioribus pedibus insistit ob uentris nigrorè esse uideatur: existit iracundus & mordax adeo ut si eum eques incaute persequatur, soleat prosilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, non aliter atque cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinque coxam tegit: à pilis est nuda. Maior paulo quam domestica mustela existit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorso color est ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrinque latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiam ceruix, eundem, quæ dorsum, habet colorem, tempora rutila sunt, guttur est candidum: caudæ, quæ ad tres digitos transversos longa est, similiter leporis color. Pili autem sic inhærent cuti, ut ex ea difficulter euelli possint. Ac cutis quidè facilius à carne auellitur, quam pili ex cute radicitus extrahantur. Atque

Atq; ob hanc causam & uarietate pelles eius sunt preciosæ. Multa frumētī grana in specū cōgerit, et utrinq; dentib. malas em̄ amplas habet atq; laxas, mandit. Quare nostri hominē uoracē huius animantis nomine appellant, tanquam sciurus priorib. pedibus tū aures & os demulcet, tum cibū sumit: inq; eos erectus, posteriorib. & clunibus insitens edit. Ager Toringiæ eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumētī, neq; Misenæ eorum expers est: nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiūtur. Criceto minor est uormela, & magis uaria. Etenim præter uentrem, qui itē niger est, totū corpus albis, subluteis, rutilis, obscure fuluis maculis decoratur. Cauda etiam, quæ longa sesquipalmm, habet pilos cinereos cum candidis permixtos, sed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & mustelarum ac cognatorum animalū generibus, quorū maxima pars succedit cauernās subterraneas: nunc de histrice dicam, qui item in specus secedit, sed æstiuus, ut Albertus scribit, mensibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam *καυρόχοιρος* uocant, quod & similitudinem gerat speciemq; porci bimestris, & spinis erinacei instar hirsutus sit: attamē caput habet leporino similis: aures humanis, pedes ursinis. Iuba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraq; oris parte sunt, setas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam setæ sunt nigrae. Primæ spinæ à medio oriūtur dorso & à lateribus, sed longissimæ à lateribus, sed longissimæ à superiore eorū parte. Quæ singulae partim nigrae, partim candidæ sunt: longæ duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, si quādo libitum fuerit, ut pauo caudam erigit, ingressurus in caueam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora uigentium canum infligit, aut tāto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctu uigilat, interdū dormit. Vescitur pane cōminuto, pomis, pyris, rapis, pastinacis, bibit aquā, sed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi præterea se hyemis tempore in specuū latebras, quas locus ipsis suppeditat, cōijciunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula supini irrepunt. Timēt enim de suis uestigijs, quod in solo impressa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, sceminæ quatuor menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit,

Nec catulus partu, quem reddidit ursæ recenti,

Sed male uiua caro est: lambendo mater in artus

Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.

Abditi primū iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multūq; tam graui somno fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes sugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rursus prodeunt uere: mares ualde pingues, sceminæ non item, quod pepererint eo tempore, aluum astrictam soluiunt aro herba deuorata. Etsi uerò ursi sunt auidissimi cædis, tamen ursæ in homines si prostrauerint se, & os ad terram uerterint, ac aerem spiritu non duxerint,

duxerint, nullam adhibent sæuitiam: sed eos tantūmodo odorantes, tanquā mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: ursi autem hominibus nostris noti sunt: multos enim regiones frigida gignunt, & quidem fuscis aut nigris: quorū duo sunt genera, magni & parui: hi facilius arbores scandūt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam crescunt. Vtriq; comedunt carnes, mel, fructus arborū, herbas. Mysia uerō albos ursos gignit, qui pisces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiā in terra hybernis mensibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem uitam excedere: reliquis aut anni temporib; plerūq; in rubetis & spinetis solet uersari: ei quādrupedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles: uerno tēpore uiridis color: æstiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius distinguitur, nominata. Eadem seps uocatur, quod uulnus, si quem momorderit, putrescat, & sanie male olente soleat manare: à lacerta uiridi nō corporis figura differt, sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cuius uita est in aqua & in terra, sed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui solo sunt, & in quibusdā mœniū fossis. Parua est, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore dissimilitudinē, q̃ ipsa uel cinerea sit, uel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur. Irritata si exarserit, elata, et quodā modo inflata, rectis pedibus insistit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eū à quo fuerit lacerata: manatq; sensim lacteo & uiroso sudore usq; dum tota fiat candida. Imposita tali caudā mouet ac effugere conatur: nam eum quia ualde mordet, nō potest ferre, statimq; moritur: cū alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamaeleon, in India & Africa natus: cuius, ut Aristoteles scribit, corpus in lacertæ figurā est formatū. Eius uerō, ut pisciū, & latera deorsum ducta & directæ cū uentre iunguntur, & spina lateribus imminet. Facies simillima simiæ, quā Cebū uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue desinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit, altius quā lacerta abscedit à terra. Cruera non aliter ac lacerta inflectit: singuli eius pedes diuisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiā hæ ipsæ partes singulæ paululū in digitos quosdam diuisæ sunt: priorum quidem pedū interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorum uerō interiores bipartito, exteriores tripartito. Dignit præterea unguiculos habent similes unguibus animantium, quibus sunt adhaerent. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cauo positi prægrandes, rotundi, obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorū medio exigua relicta est regio, qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uersat in orbem, & aspectum quoquo uersus refert, atq; ita quod uult, cernit. Mutat colorem inflatus: cū aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus sit, nigris tamen, ut pardus, maculis est uariis. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & cauda color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut testudinis, admodum tardus est. Palescit cum moritur, & uita defuncto idem color insidet. Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ uerō

uero carūculæ sunt maxillæ & caudæ, qua parte corpori est agnata. Sanguinem tantūmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpauca. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriore detracta cōplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robustæ & quæ multo præstāt his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totū eius corpus. Totus dissectus diu spirat, quod exiguus admodū motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes cōtrahit, tū uel maxime costas. Lienē qui cōspici possit, nusquā continet. Aura uero perhibetur ali: unde Ouidius non modo dulcis, sed etiā doctus poetat:

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,
Prōtinus assimilatur, tetigit quoscunq; colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamaeleonti: nam rore tantū uiuit, & præterea arancis & melle. Eum Nicander ἀσπελάσιον, Aristoteles ἀσπελάσιον nominat. Etenim illius tergū guttis stellarū instar lucens: tibus pictū: ex qua re etiam apud Latinos nomē inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτης à Græcis uocatur. Ut anguis exuit uere membranā hybernā tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, deuorat. Quem mordet stellio, stupor opprimit. In Græcia est uenenatus & pestifer, in Sici-
lia innocens. Aduersatur scorpionibus: uitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in uitro uitam sine ullo cibo supra semestre spacium ducere potest: eius oculi tantūmodo intumescunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maxima uis salamandarū ex uicinis locis collecta, aggregataq; in ultima cuniculi cuiusdam, quondam in Molebergum montem acti, tunc uero instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri salamandra uiua ex fonte finitimæ syluæ per fistulas in hoc oppidū influxit. Pluuiæ aut & subsequens serenitas salamandas excitant ex uenis, uenulis, cōmissurisq; saxorū: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuia tarde graditur, Græco nomine μολύνη appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiā ima caudæ pars: reliquū corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiā oua serpentium in ignē camini coniecta, flammam solēt extinguere: attamē tam ipsa oua quam salamandra cōburuntur. Salamandra aut irritata sanie euomit lacteā: huic animali nec masculinum nec fœmininū genus falso putant esse. Testis do etiam terrestris totā hyemem in terra latet, atq; graui somno pressa tempus sine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimū noctu strident, aridam fodiūt terram, ut in eius cauernis cubent æstate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnū, imō prius intereunt quā tota æstas effluxerit: grylli agrestes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cum putrescunt, & gignitur & uiuit: quibus amoris aut cōmotis egredi-

Turt

tur: alias plerumque solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quos circa eam ex Latinis alij multipedā, alij centipedam, alij millipedā uocant: si quando recipit, partem corporis mediā tanquam arcum intendit: si bacillo aliaue re tangitur, se contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latū, longū uerò tres digitos, aut summū quatuor. Iam in uolucris, quæ se condunt, hirundines ripariæ sunt. Etenim plures numero inter se nexæ hybernis mensibus latēt in ripis fluminū, lacuū, paludum, & in litoribus ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdū ita inter se iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quod soleant ripas excavare, & in eis nidos cōstruere ac latere: has Græci & ἀποδες uocant, nō quod sine pedibus sint, sed eorū careant usu: & κνέλας, quod oua pariāt et excubent in cistellis longis, ex luto fictis: quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare, hyeme à frigoribus tutæ esse possint. Hoc differūt ab hirundinib. tam agrestibus quæ domesticis, quod tibias habeāt hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernūtur, nec unquā tam longo naues, tamque cōtinuo cursu recedūt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera residunt & insistant, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiā in cauernis montium, etsi non in his solis, latent uespertilioes, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merulae, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re suprà dixi.

Iam ex aquatiliū quæ latent genere, quædam hyeme, quædam æstate cōdunt se, uel in cœno, uel in arena: & ita quidē se in ijs condūt, ut reliquū corpus totū tegatur, os sit liberū. Hybernis mensibus hi pisces condunt se, priamadiæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineū, cochleæ. Æstiuis uerò mensibus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortū purpura, buccinū, pectē, delphinus. Iam in numero animantiū, quarū uita est in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua suprà dixi. Crocodilus quoque specū eiusdē hyemis uitandæ causa succedit, & in eo quatuor latet menses. Frigus adeo moleste patitur, ut etiam, cum nō soleat latere, interdū in terra uerletur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopolæ in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius eius figuram & naturā diligenter est persecutus: quadrupes malū, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Vnū hoc animal terrestre linguæ usu caret: unum superiore mobili maxilla imprimit morsum, aliàs terribile pectinatim stipante se dentiū serie. Magnitudine excedit plerumque duodecimginti cubita. Parit oua quanta anseres, eaque extra eum locū semper incubat prædiuinatione quadā, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiore crescit magnitudinem. Et unguibus hic armatus est, & contra omnes ictus cute inuicta. Hūc saturum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datū, parua auis, quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hianduin pabuli sui gratia, os primo eius adfultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoque, ad hanc scabendi dulcedinem quā maxime hiantes: in qua uoluptate somno pressum conspiciatus ichneumon, per easdem fauces, ut telū aliquod, immissus erodit

flus erodit aluū. In eo maior erat pestis, quā ut uno esset eius hoste natura cōtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorso, tanquā ad hunc usum, cultellata inest pinna, abigentes eos praeda, ac uelut in suo tantum amne regnantes, alioquin impares uiribus ipsi, astu interimunt: in uentre molalis est, tenuisq; cutis crocodilo, ideo se ut territi inmergunt delphini, subeuntesq; aluum illa secant spina. Quin & gens hominum est huic belluæ aduersa in ipso Nilo, Tentyritæ ab insula in qua habitat appellata. Mēsurā eorum parua, sed præsentiā animi in hoc tantū usu mirā. Terribilis hæc contra fugaces bellua est, fugax contra insequentes: sed aduersum ire soli hi audēt: quin etiā flumini innatant, dorsoq; equitantiū modo impositi, hiantibus resupino capite ad morsum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extremitia eius utrinq; ut frenis in terrā agunt captiuos. Ac uoce etiā sola territos cogunt euomere recentia corpora ad sepulturam: itaq; ei unī insulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Psyllorū serpētes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uisus. Quidā hoc unū quādiu uiuat, crescere arbitrātur: uiuit autē lōgo tēpore.

Latent etiā hybernīs mēsis in terra ranæ omnes, exceptis temporarijs istis minimis, quæ pallent in cæsis, & reptant in uijs & litoribus. Hæ enim, quia non ex semine, quod effundunt nias & fœmina, cum complexu uenereo iungūtur, sed ex puluere æstiuīs imbribus madefacto oriri uidentur, diu in uita esse non possunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quā Græci & *ναλαμύττω* uocant, quod in arundinetis agere consueuerit: quanquā etiā arborea scandit, atq; in herbis uiuit: & *βειξάντα*, quod sonō sui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis dissentiat, est muta & sine uoce. Verno tempore sæpenumero uidetur ex terra eminare media, media adhuc in ea latere. Condūtur uiridēs ranæ, quæ uersantur in fluuijs atq; piscinis, & hæc quidem uocales & edules sunt. Conduntur subliuidæ & subcinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæc partim uocales & edules sunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernīs mēsis in terra latere argumento est, quod uerno tempore non tantum earū fœtus conspiciantur in lacunis, sed ipsæ ueteres etiā ranæ. Quarē uerum non est quod scribit Plinius: mirumq; semestri uita resoluuntur in limum nullo cernente, & rursus uernis aquis renascuntur, quæ fuere natæ: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fœtus autē earum sunt primo carnes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda insignes: quas Nicander, quia caudam mouent, *μολυβδαῖς*, Aratus quia rotundæ, *γυεῖνός*, alij Græci *βατταχιδας*, quasi dicas, ranunculos, nominant: quorum postea figurantur pedes, priores ex pectore, in posteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nō comedūtur, & mutæ sunt. Conditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, sub uepribus enim uersari solet, nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci *φρύνός* uocāt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera palustris, quæ sui generis uocem edit. Vtraq; uenēnata est, utraq; si bacillo sæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde sudat: cuius sudoris lactei guttæ admodum grauis & putidī sunt odoris: ac cum occi-

T 2 ditur

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondā ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminū & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris syluestris: mordet sæpe manus piscatorū, cum ex foraminib; riparū, cancos fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & alburni: uorat foetus lucij, salaris, barbi, aliorumq;: quocirca ubi magna uis id genus muriū nascitur, riuus uastitatem solet inferre. Cancer etiā fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerūq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantūmodo importatū nouit, in terra non latet: quanq; in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci *χιδίπυ* uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit: dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero: nec cæteræ tarditatis impatientes perrupunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentū speculatores affirmant, uno eodemq; die catulos plerūq; undecim, plures interdū parit: & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiā cum uiperæ cōmiserint corpora sibi circūuolutæ scemina maris caput insertū in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aut mas modo, uerum etiā scemina natura breuē & quasi mutilam habet caudam, nō ut pleæræq; aliæ serpentes longam: sed differūt inter se: etenim sceminæ caput est latum, maris acutū. Cum hic mordet ac uirus euomit, apparēt uestigia duorum dentium acutorum: cum illa, plurimum: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiā uinū: unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepisse scribit, & uinū, in quo demortua fuit, potum elephantia se laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime, taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse Suetonius scriptum reliquit. Minori aut uiperæ dipsas est assimilis: quæ cum alba sit, eius caudam duæ nigræ distinguunt lineæ: à se ictum inexplabili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit: hanc alij caufonem, alij presterem uocant: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectu differt: nam ictū extemplo sideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absumit. Condit etiā se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quā eadē de causa Nicander *τυφλῶσα*, alij *τυφλινος* nominant: etem caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens: nunq; pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improuide supercubuit, laceffita onere morsum imprimit. Quin amphibæna hebetes habet oculos: item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest: unde ei nomen impositū: densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior: ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longior

do quæ lumbrico: hæc cum uerno tempore exuuias posuerit, sceniculo, ut cæteræ serpentes non uestitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua *ὕδρην* nominatur: & *χελυδρὸν*, quod & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chelydron à natrice distinguit. Est aut infesta & inimica ranis: forma nō differt ab aspidē, sed colore, qui ei plerumq; in cinereo candidus. Ex natricū genere uidetur esse Calabricus serpens, etiamsi maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil.

Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
Squammea conuoluens sublato pectore terga,
Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluuiialibus austris
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
Improbis ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.
Postquam exhausta palus, terræq; ardore dehiscunt,
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
Sauit agris, asperq; siti atq; exterritus æstu.

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exētes, ut, diuo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alūtur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxerunt: sunt em̄ nihil aliud quā domesticæ atq; uernaculæ natrices. Aspis autē est longitudine *iiii.* pedū, crassitudine hastæ. Color eis nō unus: nam alijs squallidus, alijs uiridis & uariis, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Ethiopis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitum facile excitatur. Gignit eā Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africa. Coniugæ, uxor Plinij uerbis, feruē uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; cum in quantolibet populi agmine noticia quadam interfectorum, perumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi amnibus ardetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sapius, siccaturq; sole: mox ubi pluribus eodem modo se corijs loricauit, in dimicationē pergit: in ea caudā attollens ictus irritos aversus excipit, donec obliquo capite specularatus inuadat in fauces: aspides autē Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, chersæas, pyadas, à sputo cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Aspis uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atq; abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alijs, ut Nicander scribit, hydron, alij chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergū habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauius olet: ranarum fœtus, cauda insignes persequitur: & eam contra multisca magna. At cæastes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidem corporea:

T 3 quorum

quorū motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se aues: alioqui in uiperæ figuram est formatus. Color ei squalidus: in frigidis tamē regionibus reperitur natrici similis figura & colore: quanquam raro in his reperiri soleat. In Africa in arenis & orbitis uersatur: alibi plerūq; in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiā Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhoids quoq; in saxorum rimis agit: ea ex profluente sanguine nomen inuenit: nam cum aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unā cum spūto, ex uesica cum lotio, ex uulneribus cum sanie: gingiuarū præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhoids fœmina momorderit: est autem longa pedem, non multum crassa: etenim paulatim in tenuem caudam definit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figura similis est sepedon, sed corniculis caret, & cōtrarie serpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox sequitur eius morsum, nominatur. Porphyrus uerò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadosis: captam cauda suspendunt, uis uentisq; ex ore defluentem liquorem legunt in uasculis areis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum similiter in altero uase excipiunt: & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat: ille more cicutæ statim absūmit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis se iaculi instar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomen reperit: nec uerò solum desuper se uibrat in animal, sed humi positus, si fuerit laesissus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduersarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quod crebris maculis milij semini colore similibus, sit interstincta, nomen inuenit, de qua Lucanus:

Quam semper recto lapsurus limite cenchris
Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,
Quam paruis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exustis atq; indiscretus arenis.

At basiliscus ex eo nominatur, quod ita ueneno cæteris serpētibz præstet, ut rex purpura & insignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenaica, inquit Plinius, hūc generat provincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem: sibilo omnes fugat serpētes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflatos: exurit herbas: rumpit saxa: talis uis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hasta, & per eam subeunte ui, non equitem modo, sed equum quoq; absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupiuerunt reges uidere, mustelaruū uirgini exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Injiciunt eas cauernas facile cognitis sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq; & naturæ prægnam

gnam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis
gigni theologus Cassianus affirmat: uulcus ex ouo, qd gallus peperit, mon-
stroscè assertit nasci: qualis fuisse perhibetur is qui Zuicæ aliquot homines
necauit suo ueneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit,
muroq; sepelit. Sequitur draco à uidento appellatus, qd acrius cernat quā
ceteræ serpentes, quo circa ueteres eum thesauris custodiendis præfecerūt:
atq; in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autē ad ad-
spectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui subuirdis, & car-
nem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta uidetur es-
se. Pellis utriusq; supercilij pinguis. Ipse præterea utrinque triplici dentium
ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnāt in alijs regionibus cū
aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt uicentū cubito-
rum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam descripsi: alterum uo-
lucris, cui ut uespertiloni mēbranæ sunt alæ. Id ex uastitate Libyæ uēto A-
frico inuehi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Vnum habui longum
sesquipedem, quo Ambrosium Fibianum donauit: cui ferè color crocodili
fuit: de hoc scribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aera cum pennis, armenta q; tota sequuti
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec uobis opus est ad noxia fata ueneno.

Ut autem ex dictis serpētib; aliquæ in calidissimis regionibus nullo anni
tempore necesse habent latere, certe in arenis & rimis saxorum solent cuba-
re. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedi-
bus: sed ea cui color æneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac ples-
runq; iuxta scolopendram intuenitur. Crassitudo ipsi est minimæ pennæ an-
serinæ, qua utimur, cū scribimus: longitudo scolopendræ, sed teres est.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nūc
dicam de subterraneis propriè uerèq; sic dictis, hoc est de his quæ intra ter-
rā gignūtur, & semper ferè sub terrā, quasi defossæ uiuunt. Hæ aut ipsæ par-
tim in terra sicca, partim in humida, uel in aquis subterraneis uitā agūt. Pri-
mi generis sunt talpa, mus, rāna uersinata, spondylis, ascarides, lumbrici, co-
chleæ cauaticæ: alterius, pisces subterranei: quas animantes singulas perse-
quar: & primò quidē talpā. Ea quadrupes est nō multū dissimilis muri, cæ-
ca tñ: quanquā oculorū effigies, scribit Plinius, inest, si quis prætentā detra-
hat membranā, quæ nō est pilis uestita: liquido audit etiam obruta, extracta
ex terra, quam in aruis, magis uerò in pratis & hortis, passim egerit, diu non
potest uiuere: crura habet breuiā, quare tarde graditur: digiti, qui in priori-
bus pedib; sunt quini, in posterioribus quaterni, oēs acutis unguiculis, qui
bus terram fodit, armantur: pilos aut habet nigrore splendido insignes: qui
catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

T 4 frugum

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia sunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alij agrestem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

sæpe exiguus mus

Sub terris posuitq; domos, atq; horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq; cauis bufo, & quæ plurima terræ
Monstra ferunt.

Duplex autem est, minor scilicet & maior, ille non multo maior existit domesticum mure minore: hic non multo minor domestico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imo exest, planeq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ & reliquorum leguminum. Vastat messes: uerum ea pestis non semper in terra latet, sed nonnunquam egreditur, etsi rarius. Contrà rana uenenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *ωρεϊσσωρα*, suo tamen uocabulo nominant, in saxis perpetuo quasi condita & sepulta latet. Altius intra terram gignitur, & reperitur modo in uenis, uenulis, saxorum commissuris, cum hæc excauantur: modo in saxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ uideri possint, appareant, cum cuneis diuiduntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex subterraneis cauernis elata in lucem primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, cantharidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusq; molas ex eis faciant, perfringunt: quod si fecerint ranæ, ubi cum molæ uersantur, concaluerint, inflari solent, & disruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis autem uerticillis intra terram reperiri solet, ita circa radices conuolutus ut uerticilli, quod Græci *σπονδυλλοί* uocant, speciem præ se ferat: unde nomen inuenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrum, reliquum corpus album, nisi quod superne sit aliquantum nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ hortorum pestis, cum nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est radices herbarum totas consumit, fruticum corticem, quo radices eorum obducuntur, tantum abrodit: quinceriam edunt radices cucumeris asinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, aristolochiæ, uitis syluestris: cum aliud animal eas non attingat. Sed uermis quædrupes, qui in Maio natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terram uiuit. Ei corpus molle, nigrum splendidum, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cum in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unam sanguinem. Ascarides etiam, qui sunt uermes parui, non unius & eiusdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, sæpius aratro excitantur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uastant satuta: etenim ualidas segetes radicibus subsectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuiæ eliciunt. Concinne igitur Eucio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui sub terra erepsisti modò,

Qui modò nusquam comparebas, nunc quom compareas, peris. Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauaticæ appellas-
 tæ, non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, sed uix modo inter se
 cohærent. Accedo nunc ad alterū animantiū subterranearū genus, quod in
 humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiā & aliæ quædā id genus animan-
 tes in terra tantū gignuntur humida. Pisces aut fossiles duorū generū inue-
 niuntur, sed intra terrā nōnihil teretes ut anguillæ, uerū pelle carent tenaci-
 squamis etiā, ut & gobij: duramq; nec admodum iucundam gustui habēt
 carnem: maiores crassi sunt ferè duos digitos: minores, digitum: illi longi cir-
 citer palmos quatuor: hi tres. Sonū edunt acutū. Eos pharmacopolæ in uis-
 trum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant:
 longoq; tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus aut quæ
 currunt in locis paludinosi, egressi per riparum uenas longius penetrant in
 terram: & interdum in proximi oppidi cellas usq; subterraneas, in quibus
 uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri
 iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cū enim terram inundauerit aqua, ex ala-
 uis fluminum egredi in eam: cū decreuerit, relinqui in exiccata. Itaq; per-
 sequentes humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu perma-
 nere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem pro-
 pter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissim-
 ile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim
 non prius sentiunt & mouentur, quā in patinam iniecti coquantur. Ve-
 rum nullo pisces, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundatio-
 nes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decede-
 re. Itaq; cū fossiles pisces etiam in locis, quos non inundauit aqua, soleant
 inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra
 Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polseniciū fluuium, diligenter ad-
 uerti. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post
 Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigésimo historiarū libro tra-
 dit, usq; ad Narbonem annem planicies est: per quam fluuij feruntur libe-
 ris, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur
 à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra te-
 nuis, & multū nascitur gramen: sub quod altitudine duorum uel trium cubi-
 torum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint
 cum aqua, pisces terram subeunt alimentum causa, nam mirifice appetūt gra-
 minis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos inco-
 læ effodiunt. Inueniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis
 Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudo-
 xus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obfessa tenebris & lo-
 cis amplis. Animalia quoq; illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in æ-
 re cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scri-
 bit, in Caria circa Idimum urbem, cū exilisset unda, perire quicunq; illos
 ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cælo nouus annis ostendit.

Postremò in subterranearū animantium, seu, quod placet theologis, sub-
 stantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam uersantur
 fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles
 aspectu:

aspectu: qui plerunq; metallicis infesti atq; inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatu uero emittebat ex rictu. Equi enim specie habentis procerū collū & truces oculos dicitur uisus. Eiusmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo uestitus, qui in fodina Georgiana operarium ē solo sublatū in superiore loco maximae illius concauitatis quondā feracis argēti collocauit, non sine corporis attritu. Certe Psellus, cum sex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris peius esse dicit: quod ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes dæmones, qui nocentes sunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorū alij, ut etiam Græci, uocant Cobalos, quod hominum sunt imitatores. Nam quasi laticia gestientes rident: & multa uidentur facere, quū prorsus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, significantes staturā, qua plerunq; sunt: nempe nani tres dodrantes longi. Videntur autē esse seneciones & uestiti more metallicorū, id est, uitato indusio, & corio circū lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed uagantur in puteis & cuniculis: & quū nihil agāt, in omni laborum genere uidentur se exercere: quasi modo fodiant uenas, modo in uasa infundant id quod effossum est: modo uersent machinam tractoriam. Quanquam uero interdū glareis laceffunt operarios, rarissime tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto laceffiti. Itaq; nō admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent iumenta: quibus quod nostri causa benigne faciant, generiq; hominum sint, aut saltem esse uidentur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos sexu tam mulieris q̄ uiri ementito, cum apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famulatu fuisse fuerunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus, ē quibus metalla effodiuntur iam, uel eā effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur à laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & uehementius laborant.

R E I

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECA

QVE GERMANICE REDDITA, ET EX

ordine, quo quodq; primo occurrit, collocata. Res

liqua subiuncta sunt libris, De natura fossi-

lium inscriptis: quorum pauca qua-

dam repetere nunc habui

necesse.

LIBRO PRIMO.

Fossor *Hauer* oder *berghauer*
 Praefectus metallorū, *bergamptman*
 Praefectus rationib. *Schichtmeister*
 Venam, qua parte abundat metallo,
luto oblinire, das erz vorstreichen
 Venam terris, saxis, aslere, palo tege-
re, das erz vorsetzen
 Praeses fodinae uel cuniculi, *Steiger*
 oder *hütman*
 Magister metallicorum *bergmeister*
 Iurati diuimuri *Zwene geschwo:ne*
 die ein gebirge befahren
 Deserere fodinam, *Aufflassen*
 Collectam exigere a dominis, *Von*
 den gewercken *zupus fordern*
 Symbola dominis indicere, *Zupus*
anlegen
 Symbola dare *Zupus geben*
 Iuratus partium uenditor *Krengler*

LIBRO SECUNDO.

Fossas ducere *Schö:ffen*
 Arenas riuorum uel fluminum laua-
re, *Seiffen* oder *waschen*
 Cuniculus, *Stoln*
 Cuniculum agere, *Stolntreiben*
 Venas corio nudare, *Gège entblossen*
 Fragmenta uenarum, *Geschube*
 Virgula furcata, die rute damit etliche
vermeinen genge vßzürichten
 Puteus, *Schacht*

LIBRO TERTIO.

Vena, *Gang*

Venula, uel fibra, *Klufft* od *geschicke*
 Commissurae saxorum *Sas absetzen*
 des gesteins
 Vena profunda, ein gang so in die teuf
se vhele
 Vena dilatata, ein schwebender gang,
 oder *flerze*
 Vena cumulata, ein geschute od *stöck*
 Primo disci figura se nobis ostendit,
erstlich leßt sich das auge sehen
 Interuenium, ein *keil berg*
 Vena profunda lata, ein *mehrig gäg*
 so in die teuffe vhele
 Vena profunda angusta, ein *schmal*
 genglin so in die teuffe vhele
 Vena dilatata alta, ein *dicker od meh-*
riger schwebender gang oder flerze
 Vena dilatata humilis, ein *dünner od*
schmaler schwebender gang oder flerze
 Vena ex oriente pertinens in occiden-
 tem, ein gang der vom *abende in*
morgen streicht
 Vena ex occidente pertinens in orien-
 tem, ein gang der vom *abed in mor-*
gen streicht
 Vena ex meridie pertinens in septen-
 triones, ein gang der von *mittage*
in mitternacht streicht
 Vena ex septentrionibus pertinens
 in meridiem, ein gang der von *mit-*
ternacht in mittag streicht
 Instrumentum metallicum significas
 mundi partes, der *bergcompaß*
 Ventus, *wind*

Subso.

INDEX in Lib. DE RE

- Subsolanus, der wind der von ost we-
het oder gehet
- Ornithia, so von ost ostfuden
- Carias, so von ostfuden
- Eurus, so von mittel ost fuden
- Vulturnus, so von fudenost
- Euronotus, so von fuden fudenost
- Auster, so von fuden
- Altanus, so von fuden fudenwest
- Libonotus, so von fudenwest
- Africus, so vom mittel fudenwest
- Subuesperus, so von westfuden
- Argestes, so von west westfuden
- Fauonius, so von west
- Etesia, so von west westnozt
- Circius, so von westnozt
- Caurus, so vom mittel westnozt
- Corus, so von noztwest
- Thralcias, so von nozt noztwest
- Septentrio, so von nozt
- Gallicus, so von nozt noztost
- Supernas, so von noztost
- Aquilo, so vom mittel noztost
- Boreas, so von ostnozt
- Carbas, so von ost ostnozt
- Vena profunda descendens recta in
profundum terrae, ein gang der sei-
ger gericht in die teuffe vhelte
- Vena profunda descendens obliqua,
ein gang der flach in die teuffe vhelte/
oder ein flacher gang
- Vena profunda descendens torta,
ein gang der sich stürzt
- Vena dilatata recta, ein schwebender
gang od flez so sich seiger gericht vß-
breitet
- Vena dilatata obliqua, ein schweben-
der gang oder flez so sich flach auß-
breitet
- Vena dilatata curuata, ein schweben-
der gang oder flez so sich steigend vñ
vballend vßbreitet
- Deuxū uel decliue montis, das ge-
henge des gebirges
- Planicies montis, die fleche eins gāgs
- Vena principalis, der haubtgang
- Vena transuersa, creuzgang oder
quergang
- Vena principalē oblique diffindēs,
ein gang der ortschicks über kompt/
od der sich über den haubtgang ortet
- Vena principalem oblique diffindēs
rapta, ein gang den der haubtgang
mit sich schleppet
- Vena principalem oblique diffindēs
in priorem partem translata, ein
gang de der haubtgang zu ruck stoßt
- Venarum coniunctio, wañ ein gang
zum andern vhelte
- Vena durissimo saxo finditur in par-
tes, ein vhest gestein zūstoßt de gang
- Venam fibræ in molli saxo difficiūt,
fluffte vnd fleze zerschmettern vnder
weilen den gang im schneitige gestein
- Venæ caput, das vfigehn des ganges
- Venæ fundamentū, das liegende des
ganges
- Venæ rectum, das hangende
- Saxi pars pendens, das hangende
- Saxi pars iacens, das liegende
- Vena caput profert in lucem uersus
orientem, der gang hat sein vfigehn
im morgen
- Vena caudam tendit in occidentem,
der gang vhelte in die teuffe gegē dem
abende
- Vena solida, ein volliger gang
- Vena cauernosa, ein drusiger gang
- Cauernulae uenarū & fibrarū, drusen
- Vena uacua fossilibus & aquis per-
uia, ein gang der wasser tregt
- Fibra transuersa, ein kreuz oder quer-
flufft
- Fibra oblique uenam diffindens, ein
flufft die ortschicks über den gang
kompt
- Fibra socia, ein flufft die sich zum gan-
ge ortet
- Fibra dilatata, ein gang schmal flez
- Fibra incumbens, ein hangflufft
- Fibra

Metallica PRIMVS.

Fibra subdialis, quæ eadem. ein tag	Batillum, schauffel
Flufft oder tag gehenge	Siccare, treugen
Fibra solida, ein vollige flufft	Auram suppeditare, wetter brengen
Fibra cauernosa, ein drufige flufft	Nona, das neunde
Fibra fossilibus uacua, & aquis per-	Fodinarum fructus, aufspeite
uia, ein flufft die wasser tregt	Partes fodinæ uel cuniculi, teil/oder
Saxa inuerfa, ein widerpo:stig geftein	fluckus
	Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe
	zech oder stohn (schicht)
	Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
	Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal
	be schicht
	Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimis
	dia sextula ac scripulum, ein zweise
	d:eiffigst teil
	Fodinæ uel cuniculi sextula & simpli
	um, ein halber zweiseiffigstteil
	Proprietarius, grundherre
	Proprietarij partes, erbfluckus
	Accepti expensiq; rationem reddere,
	rechnung thun
	Foramina quæ suppeditant spiritum,
	windlöcher
	Spiritum suppeditare, wetter bringen
	Machinæ spiritales, windfenge
	Putei spiritales, windschachte
	Foramina spiritalia, windlöcher
	Vicarius domini, vorleger
	Proscripti, der teil ins retardat gesagt
	wurden
	Eximere partes de proscriptorū nu
	mero, die teil vß dem retardat nemē
	Scriba fodinarum, bergschreiber
	Scriba partium, gegenschrreiber
	Decumanus, zehender
	Distributor, aufsteiler
	Purgator argenti, silberbrenner
	Scriba magistrum metallicorum, des
	bergmeisters schreiber
	Monetariorū magister, münzmeister
	Monetarius, münzer
	Intermissionem operarum cōcedere,
	frist geben
	Iudex metallicus, bergrichter
	Locare aliquot passus uenæ fodienæ
	V da;

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrube	
Fodina, grube oder zech	
Arca fodinarum, masse	
Arca capitis fodinarum, fundgrube	
Pes metallicus, wergschuch	
Vncia, zol	
Passus metallicus, lachter	
Demensum, lehen	
Demensum duplicatum, wher	
Subcisium, überschat	
Quod si demensum duplicatū fuerit,	
wan sich vß ein ganz wher erstreckt	
Caput fodinarum aduersum, eins ge	
gend:umbes fundgrube	
Arca capitis aduersi fodinarum, ein	
fundgrube des gegend:umbes	
Arca fodinarum aduersa, ein masse	
des gegend:umbes	
Aduersa uenæ pars, ein gegend:umb	
Quadratum, die vierung	
Demetrii, vormessen	
Machina tractoria, haspel	
Sucula, ronbaum	
Saxo terminale, lochstein	
Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel	
so man an die lochstein schlehet	
Signo in saxum inciso pangere ter	
minos, ein stufte schlagen	
Decuma, der zehende	
Cuniculus, stohn	
Canales cuniculi, wasserseige	
Cuniculus habens ius possessionis,	
erbstohn	
Cuniculus non habens ius possessio	
nis, trengstohn	
Fossā patentē ducere, ein rosch dreiben	

da, vordingen
 Opera, schicht
 Opera extraordinaria, ledigeschicht
 Ingestores, die berg anschlahen
 Vectuarij, hespeler
 Vectores, dreeker/die vff den dreeck-
 werg arbeiten/mit hunden lauffen o-
 der karnen
 Discretiores, erzpucher
 Lotores, weschet/vind seiffner
 Excoctores, schmelzer
 LIBRO QVINTO.
 Venam aperire, ein gang entbloffen
 Capsa putealis, Kaw
 Capsa quam habitat praeses fodinae,
 zedhaus
 Agere cuniculum, ein stoln treiben
 Allerculi uel pali in quibus sedet fos-
 sores qui cuniculum agut, sizpfele
 Puteus rectus, ein schacht der gericht
 gesuncken
 Puteus obliquus, ein flacher schacht
 Fossa latens uel occulta, ein leng oder
 selort oder querschlag
 Os cuniculi, des stolns mundloch
 Materia metallica reperitur in cana-
 libus, uel cohaerens, & continuata,
 ganghafftig/ uel dispersa & per eos
 fusa, nurig: uel uentris figura extu-
 beras, bauchigk / so d gang ein bauch
 wirfft: uel in uenis & fibris a uena
 principali ortis, quasi in ramis spar-
 sa, estig
 Terra ferruginea, eisenschus
 Res fossilis spumae argenti similis,
 mispuckel in zwitter gruben
 Vena putris, ein schnetiger gang
 Vena dura, ein vhefter gang
 Venā in fodinis igni frangere, setzen
 Crustae, schalen
 Cauū, der vffgehawen sch:am od setzort
 Ligna quib. sunt tenuissimae bracteae
 flabellorum quorundam instar cri-
 spatae, berte
 Fissuras adigere, ein ritzhawen

Venam tecti uel fundamenti saxis ab-
 rumpere, eine wand werffen
 Remanere quasi turbines quosdam,
 secke bleiben
 Venae durissimae nodus, ein gueuss
 oder mispuckel
 Aer se fundit in caua terrae, & rursus
 euolat, das wetter ziehet vff vnd ein/
 sommer zeit zum höchsten ein/zum ni-
 derste hāraus / winter zeit widerumb
 zum niderste ein/zum höchsten herauf
 Puteus qui lacunae loco est, wasser-
 Lacuna, ein sumppff (schacht)
 Rectus puteus, ein richschacht
 Putei structura.
 Tigna per interualla collocata, trage
 Tigilla, donholzer/od dūb (stēpfel
 holzer wie mans yetzo nemmet
 Asseres qui ad tigilla prope fundamē-
 tum affiguntur, domen
 Scalae, farten
 Asseres, & qui utrinque puteū a uena,
 & qui reliqua eius partem ab ea, in
 qua sunt scalae, distinguūt, seitē don
 Cōtignationes quadrāgulae, iocher (nē
 Cōtignationes sic factae, ut capita ti-
 gnorū in formis aliorū tignorum
 includantur, geschlossene iocher
 Contignationes sic factae, ut tignorū
 capita excisa sint, iocher so incinanz
 der gehellet
 Asseres dissectae arboris extimi, schw
 Tigna longissima, wandrutē (arten
 Tigilla transuersaria, einstrich vñ sel-
 Asseres ad latus scalarū tignis (holzer
 impositae, rhubune oder abtrit
 Tigilla rudia cōtinuata tignis paulo
 supra infimam putei partem super
 posita, schusbune
 Cuniculi structura
 Tigilla statuta, thorlein holzer
 Tigilla teretia, kappen
 Tigilla inferiora, stēge
 Ostiolum, thorlein
 Tigna duo coniuncta, das gestenge
 Eorum

Eorum cauum, das gleis
 Fossæ latentis structura.
 Fossam latentem substruere, ein Kaste
 Tigna robusta, tragstempffel (Schlahē
 Tigna teretia, Kastenstangen
 Fossiles qui colla gerunt intorta,
 Krumpfhelse
 Saxa uenæ æris dilatata, gebirge des
 schwebendē gangs od stetzes am hartz
 Corium terræ, die erd oder leim
 Saxum rubrum, rot gebirge
 Alterum item rubrum, roter kle
 Argilla cinerea, thone oder than
 Tertium saxum, gerhülle
 Cineris uena, asche
 Quartum saxum, gnieß
 Quintum, schwelien
 Sextum, oberrauchstein
 Septimum, zechstein
 Octauum, vnderrauchstein
 Nonum, blitterstein
 Decimum, ober schuelen
 Vndecimum, mittelstein
 Duodecimum, vnder schuelen
 Decimum tertium, dach
 Decimum quartum, norweg
 Decimum quintum, lotweg
 Decimum sextum, kamme
 Lapis ærosus fissilis, schifer
 Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvhe
 Res effossas alueis subtrahere & (ste
 retro fundere, de berg zu ruck stürzē
 Menfor, marscheider oder schiner
 Eius instrumenta, sein zeng
 Funiculus canabinus, die schnure
 Funiculus ex phyliris tilia factus, dz
 Hemicyclium, donlege bretlein (past
 Pertica, stab
 Tripus, stul
 Instrumentū cui index est, compas
 Orbis, scheube
 Cochlea, schraube
 Ferrum perforatum, das eisen
 Libra statiuā, auffsatz
 Ligula eius, sein zunglein

Libra penfiliis, wage
 Instrumentum cui index, quo Alpini
 mensores utuntur, der schiner compas

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeng
 Ferramentum primum, bergeisen
 secundum, ruzeisen
 tertium, sumpfseisen
 quartum, summel
 Manubrium, stil
 Cuneus, keil
 Lamina, plöz
 Braçtea, feder
 Malleorū minorū minimus, ritzeustel
 medius, handseustel
 maximus, pauschel zu einer hand
 Malleorum maiorum paruus, peusch
 el zu beiden henden
 magnus, grofseustel
 Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen
 damit man einen durchschlag macht
 Bacillū ferreum fossorum latum, das
 brecheisen
 Contus fossorum, die brechfange
 Ligo, keilhaw
 Rutrum, kratze
 Batillum, schauffel
 Vasorum, in quibus res fossiles extra
 huntur, minus, kobel
 maius, tonne
 Corbis, korb
 Saccus, liderner sack
 Cistum, lauffkarn
 Cistum alterum, lauffkarn so die seiff
 ner brauchen
 Capla patens, hund
 Eius magnus clauus ferreus obtusus,
 leinagel so im gleis gehet
 Canalis, wasserseige
 Alueus minor, erztrög
 Alueus maior, bergtrög
 Aquaria uasa, die gevehes darinnen man
 wasser zeihet
 Situla, pfurztainer vnd wasserkanne

Modulus, wasserzöber
 Bulga per se hauriēs aquas, ringebul-
 Bulgæ in quā aquæ batillo agita (ge-
 tæ infunduntur, streich bulge
 In bulgæ partem ruptam bacilli tere-
 tis & striati particulā immittere, &c.
 ein kerbholz oder schraube einbinden
 Infundibulum, stürze
 Machinæ tractoriæ, gezeuge so berg
 vnd wasser heben
 Machinæ spiritalis, gezeuge so wetter
 brengen
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machina prima, qua etiā aquæ extra
 huntur, haspel, hanc aliqui girgillum
 uocabulo Latinis non usitato nomi-
 nant
 Tigna in fronte & tergo putei collo-
 cata, pßilbeume
 Palos in tigna immittere, vorpfenden
 Sucula, ronbaum
 Stipites uel asseres crassi, haspelssturzē
 Lamina ferrea crassa, pßadeisen
 Vectis, haspelhorn
 Funis ductarius, seil
 Vncus ferreus, seilhacke
 Collis assurgēs circa machinæ casam
 Machina altera qua etiā res (halde
 fossiles extrahuntur, schwēgrad oder
 radhaspel (stangen
 Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwēg
 Vectis in metallis usitatus, haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden
 Modiolus rotæ, nabe
 Radius, speiche
 Curuatura, selge
 Tertia machina, die runde scheibe
 damit man bergzeihet
 Orbis, scheibe
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Tympanum dentatum, kamprade
 Tympanum quod ex fulis constat,
 furgelege oder getriebe
 Tabella, leiste

Machina quarta qua etiam res
 fossiles extrahuntur, gepel
 Tigna erecta, seulen
 Tigna humi strata, schiie
 Tigna oblique descendencia, pande
 Area rotunda, vmblaufim gepel
 Crater Kessel, daß er ist oben weit vnden
 enge wie ein Kessel
 Contigua tigilla per quæ penetrant
 pali, das gezimmerte schrot
 Tignum in imo crateris stratum, der
 steg der vnder das gezimmer des Kes-
 sels querober gelegt
 Catillus ferreus ex acie temperatus,
 das eiserne gestelte pßlein
 Axis, spille
 Codax, zapfe
 Circulus ferreus, eiserner ring
 Tigna oblique ascendencia, steiffen
 darauf die arme ruhen
 Tigna transfuerlaria duplicata, armie
 so die querober gehen vñ in einander
 geschlossen sein
 Tympanum, Korb
 Rotæ, Korbscheiben
 Fusi, Korbholzer darumb die gepelsseile
 sein angetriebē/ dz man die scheibē vñ
 holzer zusamme einen Korb nennet
 Ductarij funes, gepelsseile
 Trabes, stege darauf die gepelsseil gehen
 Axiculus ligneus teres, wengstempel
 darauff die seile gehen das sie sich nie
 bestossen oder abniffen
 Orbiculi, schibē daruf die seile auch gen
 Tignū curtū, schemel darauff treiber
 sitzt/ vñ daran man die pferde spannet
 Auriga, treiber
 Statera, wage
 Harpago, sturzwage oder sabacke
 Machina quinta, die roßkunst mit
 der prembsscheibe
 Tympanum prope tympanū quod
 ex fulis constat, prembsscheibe
 Tympanū qd ex orbibus cōstat Korb
 Harpago, prembsschuch
 Tignum

METALLICA PRIMVS.

Tignum mobile, schuelzeug
Tignum breue, schemel
Tabulatum, bume
Alter harpago, sahacke
Venas autem &c. das fursuhren
vnd bergfodern
Traha cui imposita est capsula, schlite
Traha carens capsula, schleffe
Bacillum, knebel
Sacci è setosis pellibus suillis cōfecti,
porstige seusecke
Homo funem in brachiū uel pectus
inuoluens, der sackzieher
Longæ capsulae patentes, rollen
Tabellæ translucæ, leisten
Cista birota à tergo trahentia arborū
truncos, schleßkerne
Capsulae, trumen
Præses officinæ, mulmeister
Capsulae in quas uenæ distribuendæ in-
ijciuntur, teiler
Machina qua res graues demit-
tuntur in puteum, brustwinde
Vectes recti, windestangen
Trochlea, Klobe
Vitres, bulge/auch liderne seck
Pila, taschen
Sitalæ, Kannen
Orbiculi, pompenzoge
Machinae situlis aquas exantlan-
tes, wasserkunstlein so mit Kassen heben
Prima, die wasserkunst so ein hes-
peler zeiger
Loculamentum, das eiserne gevierte
heufelin
Axiculi ferrei, eiserne welchlin
Catillus, pfenlein
Receptaculum, das holzerne geruste
Vncus ferreus, der eiserne sperhacke
Orbiculus ferreus, das eiserne redlein
Tympanum superius, die obere scheibe
Fibulae ferreae ter curuatae, Kropf auf
drei orten vorbrochen
Libramentum siue tympanū inferius
der widerwag oder vnderer scheibe

Secunda, des Vitruuij wasserkunst
mit dem mangelrade
Tertia, die wasserkunst mit der wasser ra
Siphones, pompen (de
Primus siphon
Lacuna, sumppf
Fistula, roze
Fibula ferrea, Klammer
Truncus, pompenstocke
Lignum teres, zapfe
Foricula, des ventils thorlein
Foramen trunci, das gepor
Siphunculus, rozelein welchs die roze
hat so sie forne oben nicht aufgeschnitte
Operarius, pomper
Pilum, pompenstange
Calceus, pompenstuch
Siphon secundus
Stipes chelas habens perforatas, ein
gezwiselt stamholz
Axiculus ferreus, schwengelnahel
Vectis, handhabe
Tertius siphon nulla habet propria
uocabula germanica
Quartus siphon, die pompen wasser kunst
Truncus, stock
Axiculus, welchlin od eiserne instrument
Pila ferrea, eiserne stenglein
Fibula, anwurffe
Parui cunei lati, federn
Quintus siphon, haspelpompe
Dens pili, schemel
Dentes fuculae, hebblatte des ronbau
Foramina fistularū, dz gepore (mes
Sextus siphon, radpompe od haspelpompe
Corbis, Korb (pen gleich
Septimus siphon, die neue Krenfridia
storsische radpompe
Si tres siphones fuerint, so drei pom-
penwerck sein
Lacusculus, Kasse
Pila, gestenge
Rota, wasserad
Pinnæ, die schauffeln des rades
Axis rotae, welle

INDEX IN LIB. DE RE

Ferrum in alterum axis caput infixū, das nennete man schlecht das eisen	lauf rad wie in einer mangel
Pilum latum, das breite gestenge	Machina omniū quæ aquas tra-
Chelæ, scheren	hunt maxima, ker:rad oder kunst
Cochleæ, schrauben	Castellum, wasser kaste
Axiculus, welchlin	Fores quibus uectes sunt, strudel
Pilum teres, das runde gestenge	Antæ excauatæ, das außgeschweifte
Laminis ferrata, mit eisernen blechen beschlagen	beiderseits der strudel darinne d heng
Foricula, des ventils thorlein	siger aufzihet vnd wider lesst vorz
Aperturam habet, ist offen	vhallen
Octauus siphon, die ande neue radz	Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
Nonus siphon, die dritte (pompe	wasser auf das ker:rad flusst
neulichste radpompe	Rotæ theca siue loculamentū, radstube
Machinæ quæ ut siphones fistu	Rota duplices habens pinnas, dz rad
lis hauriunt aquas, zeuge	so zwifach geschaufelt
Machina prima, heinze od ein zug	Orbes, scheiben
Cauerna, radstube	Tympanum quod ex quatuor orbis
Rota, heinzenrad	bus & pluribus tignis constat, kor:b
Tympanum, scheibe	Catena ductaria, eisen seil
Fibulæ ferreæ, tropen	Tympanum alterum, premb:scheibe
Catena ductaria, heinzenseil	Harpago pergrandis, premba
Fistulæ, ro:berg	Tabulatum aliquantū decliue, sturze
Tigna excauata, d kast des heinze seils	Palus, stempsel
Libramentum, welle oder widerwag	Catena ferrea, kette
Pilæ, tasschen	Alter harpago, fahake
Altera machina, der zwifache heinze	Rector machinæ, hengsiger
Canales occludere, vor:shutzen	Loculamentū pēsile, hangēd heustlein
Canales recludere, aufzihen	Socius eius harpagonem pergrandē
Tertia machina, radkan od rostunst	ad alterū tympanū admouēs, præstet
Axis statutus, spille	Qui bulgas effundunt, sturzer
Rota dentata, kamp:rade	Puteus, kunstschacht
Dentes, kimen	Bulgarum gubernator, streicher
Axis stratus, welle	Lacuna, streichsumpf darinne sich das
Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe	wasser samlet
Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer-	Fossa latens iuxta lacunam, das außz
reæ, die scheibe darein die tropen ge	gebrochene ortlein
schlagen	Machinæ spirituales, zeuge so wetter
Quarta machina, taschenhaspel	in die grubē brengē/od böses heraus zie:
Sucula, ronbaum	Primum genus, windfenge (hen
Tympanum, scheibe	Prima species, windfang mit breten
Quinta machina, handzug so zwo wel	vberecke kreuzweis
len hat	Puteus, windschacht
Sexta machina, taschen rad	Operculum in orbis figuram formæ
Rota quæ à calcātibus uersatur, vmb	tum, rondere decke
	Secunda, zweierlei lotten windfenge
	Canalis longus, lotten
	Tertia

METALLICA PRIMVS.

Tertia, der windfang im vhasse	Venas experiri uel explorare, probirē
Os spiritale, d spund so den wind sehet	Artifex experiendæ uenæ uel metal-
Ala, flogel	Libra, probir wage (li, probirer)
Secundum genus, focher	Loculamentum, geheuse darinnen die
Prima species, der focher in d scheibe o=	wage sehet
der rondē geheuse dē ein hespeler zeiget	Fornacula, probir ofen
Secunda & tertia, der focher in einem	Fornacula latericia, gemaurter pro-
gevierten geheuse an der erden vñ ent	bir ofen
boz mit flugeln wie ein müle	ferrea, eiserne probir ofen
Ala, flügel	fictilis, teinner probir ofen
Quarta, der focher in einer scheibē den	Lamina ferrea, eiserne blech
ein wasser:ad vmbtreibet	Os fornaculæ, mundloch / mundhol-
Primum genus flabellorum, flügel	thorlein
von dinnen vnd starcken bretten	Laminæ ferreæ pars quæ extat è fora-
Secundū, flügel von kurzen bretstuckē	nacula, außladung
Tertium, flügel von kurzen bretstuckē	Circulus ferreus in quem flatus follis
en daran genisflugel gemacht	duplicati penetrat, der ring darina-
Tertium genus, wetterblasbelge	nen man vor dem balg anseid
Prima species, der wetter balg/ d böse	Follis duplicatus, zwifacher balg
wetter auß dem schwache durch lotten	Foramen spiritale, windfang
zeiget/od gutes dadurch hinein bringet	Naris, lisse
Secunda, der wetter balg so durch ro-	Tegula, muffel
ren in einen stohl wetter bringet	Catillus fictilis, schirbe
Tertia, die wetterbelge so man tritt	Catillus triangularis, dreieckicht schirbe
Quarta, die wetter belge mit der rondē	Catillus cinereus, capelle
scheiben so ein pferd tritt	Accretiones arborū añuæ, iharwachs
Quinta, die wetter belge da ein pferd	Mortariolum, capellenfutter
wie in einer rosmüle die stehende wel	Pistillum, stoffel
le vmbtreibet	Additamenta, zusege
Ratio euentillandi linteorum ia	Aeris scobs elimata, Eupferfeilich
statu, die weise mit leulach zusochern	Ferri scobs elimata, eisenfeilich
Machina scanforia	Ochra ex plumbo facta, pleigeeel
Scala, farten	Minium secundarium, menning
Insidere in bacillo, auf dem knebel ein-	Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
fahren	tum, pleiasche
Insidere in corio, eintroschen	Canna ferrea, eiserne rozelein
Descendere gradibus in saxo incisis,	Forceps ferreus, zange darinne man
aufgehauenen stufen einfahren	vogeln geußt
Aer immobilis, böse wetter	Vncus ferreus, eiserne hecklein
Virus siue fumus uirosus, schwaden	Tabella, tefelein
Ex lacunis euolat, d schwaden steht auf	Aurum experiri argento uiuo, an-
Pestilens aura, vorgiftige luft	quicken
Graues halitus, dumpfig böse wetter/	Æs liquefactum fundere in canalicu-
es sei der dampf kälde oder warm	lum ferreum, zeengiffen
LIBRO SEPTIMO.	Æs, uel plumbum, uel argentum, in
	V 4 globus

INDEX IN LIB. DE RE

globulos dissoluere, Kupffer oder
plei/oder silber kornen
Plūbū in globulos reductū, gekorn
Aurū uel argentū coticula ex plei
plorare, gold oder silber streichen
Acus, streichnadeln
Acus ex auro & argento facta, gold
nadeln auf weiß beschickt
Acus ex auro & aere facta, goldna-
deln auf rot beschickt
Acus ex auro & argēto & aere facta,
gold nadeln auf weiß vñ rot beschickt
Acus ex argēto & aere facta, silberna-
Libra, pfund/nicht alleine wage (deln
Prima libra minor, dz weglein darinnen
man das erz vñ den zusatz einwigt
Secūda, darinnen man das plei zuwigt
Tertia, darinnen man dz korn aufsiehet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā discernere à ter-
ris &c. erz scheiden
Metallum rude uel uenam præstantē
à terris & saxis discernere, erz klau-
Metallum malleo percussum dilata-
re, erz querschen
Malleus quadrangulus & crassus,
querscher
Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit meißeln zuschneiden
Metallum ferramento forficis simili
concidere, das erz mit einer scheren
zuschneiden
Ferramentum forficis simile, schere
Venarum tundendarum modi, die
weisen erz zupuchen
Primus, das erz puchen so gemein
Abacus, puchband
Malleus alter, puchhammer vñ scheid
Vas altius, erz vheslein (hammer
Vas humilius, erz gaimmer
Alter, das erz puchen mit feusteln
Tertius, das erz dießchen
Area, herd
Ferramentum, eiserne schlegel

Area curta, der kurtzherd
Rutrum ligneum, kiste
Venarum urendarum rationes,
die weisen erz zurösten
Prima, das gemeine erzrösten
Strues lignorum, siue crates, röst
Aguas immittere in uenā uistā, wasser
lassen stießen auf das geröste erz
Secunda, das zwitter rösten
Tertia, das glantzrösten
Quarta, das röste auf dem eiserne bleche
Quinta, das rösten auf dem eiserne blech
en im ofen
Sexta, das schiferrösten
Fascis uirgultorum, gepund reißig
Venas pilis præferratis tundere, erz
vñ der den puchern puchē/od schlecht
erzpuchen
Machina qua uenæ siccae pilis præfer-
ratis tunduntur, dz treuge puchwerck
Truncus, stock
Capla, kumpf oder puchtroß
Solea ferrea, eiserne blech
Tigna transfuersaria, querholzer
Eorum foramina quadrangula, laden
Pila, stempsel oder puchstempsel
Caput pili ferreū, pucher od puch-eiser
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebelblatten od hebeln
Quadrangula contignatio, schrot
Capla cuius fundum filis ferreis est
contextum, durchwurf
Cribrū usitatū, reder so ein holzger
lauf mit ein eiserne boden hat/ heist die
arbeit dz rodern vber die kreuzholzer
Capla patens, kastenreder
Magna capla lignea, schwengreder
Cribrum rotundatum, sieb reder so ein
nen kupferne lauf mit einem eiser-
nen boden hat
Neufolæ uerò, quod est metallū &c.
das auß kleinen in Dngern
Longa capla patens, rolle
Breuis capla patens, durchlaas
Abacus

Abacus, bunc
 Cribrum quod uersatur in uase aqua
 rü ferè pleno, der nasse siebeder/od
 das nasse aufsedern durch das sieb
 Corbis quæ uersatur in uase aquis re
 ferta, der nasse Korbeder/od dz nasse
 aufsedern durch den Korb
 Lanx, schüssel
 Molèdirationes, die weissen gold
 erz vnd zwitter zumalen
 Prima mola, die gemein weisse da die
 müle ein wasserad treibet
 Tigna, das mülsgebirge
 Axis, welle
 Obdaces, zapffen
 Dimidiata armillæ ferreæ, pfenlein
 Tympanum dentatum, kamprad
 Dentes, Finen
 Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe
 Fuli, spindeln
 Axis ferreus statutus, spille
 Subscus, mülsisen oder meissel
 Molæ, mülsstein
 Infundibulum, gosse
 Lignea bractea rotundata, lauf
 Canalis, melwinckel da es vffschütet
 Secūda mola, cuius rota ab equis aut
 asinis aut capris uersatur, die rosmüle
 Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt,
 die müle mit der scheiben die man trit
 Quarta, quæ manibus circūacta uer
 satur, die handmüle
 Quinta, quæ uno eodemqz tēpore au
 ri uenā tūdit, molit, lauando purgat,
 die goldmüle mit dē treugē puchwerck
 Tabellæ duæ inter se trāuersæ quas
 tertia decussat, der querl
 Lauandi rationes, die weschwerck
 Prima, dz weschwerck durch den schlem
 Canalis, schlemgrave (grave
 Eius caput, durchlas
 Canalis transuersus, quergerinne
 Aquagij canalis, wassergerinne
 Rutrum ligneum, Kiste
 Secunda, das wasschē vber dz gehelle
 Tertia, der gemeine schlemgrave
 Canalis deuexus siue minor, d schlem
 Eius caput, herd (graben
 Trulla, Kelle
 Rutellum, Kiste
 Lapilli nigri magni, grober stein
 mediocres, Ketzstein
 parui, zelwerck
 Duo canales deuexi, d zwisch schlem
 Quarta, dz wasschē vbern test (graben
 Lacus, waschrog
 Abacus, bunc
 Quinta, der Kurgē herd
 Sexta, der planherd
 Lintea, planen
 Altera area, der wende herd
 Septima, die sieb arbeit
 Cribrum angustum, das enge siebe
 Succutere, trostere
 Radius, streichholz
 Cribrum angustius, das engere sieb
 Cribrum angustissimum, das herena
 ne sieb/welches das engste
 Machinæ quæ uenas udas pilis
 præferratis tūdit, die nassen puchwerck
 Prima, dz nasse puchwerck vff silbergēge
 Capsa, Kumpff
 Saxum, solstein
 Solea ferrea, eiserer solstein
 Lamina ferrea foraminum plena, eis
 sern gitterlein
 Canalis, gerinne
 Batillum ligneum, holzen schaufllein
 Batillum ferreum, eiserne schauffel
 Lacus, sumppf
 Canaliculus, gerinlein
 Secūda, dz nasse puchwerck vff zwitter
 Canales, puchgreben
 Ramus cōuolutus, zusāme gewickelt
 Lapilli nigri maiusculi, graupen (reis
 mediocres, überschus
 Limus, schlamm
 Tertia, das andere nasse puchwerck auf
 zwitter
 Canalis, gerinne

Rastrum

- Rastrum tridens, Kraut
 Lacusculus, sumpfslein
 Canales magni, puchgreben
 Canalis simplici assimilis, durchblas
 Axiculus, waltze
 Conclauē, bereitstube
 Quarta, das dritte nasse puchwerck vff
 zwitter
 Canalis deuexus, schlemgraben
 Quo modo lapilli minutuli, quos flu
 mina deferunt, capiuntur, wie man
 das affter auffseth
 Extructiones simillimae his quae con
 ficiuntur supra moletrinas, where
 Areae, aufgestochene pleze
 Sepes obliquae in pratis, vffstriche
 Quo modo quatuor machinae uno
 in loco costruuntur: duae in superiore
 eius parte, & totide in inferiore, die
 weise puchwerck übereinand zuzumachen
 Quinta, das gold puchwerck in Ikerntē
 Pila, schusser
 Capsa, puchtrog
 Laminæ foraminum plenae, seneisen
 Affter qui erigi potest, wendebret
 Affter cauis pleni, brete so runde
 tucklein haben
 Alueus nauicularū similis, seichse
 Ramentorum auri lauandorum rati
 ones, das gold waschen
 Prima, dz waschē vber dz lochrichbret
 Secunda, das waschen in Oherern
 Capsa, Kiste
 Rutrum ferreum, eiserne Krazze
 Tabellae, rigel oder bretstucke
 Alueus niger, sichertrog
 Tertia, das waschen über drat bret mit
 drate überzogen
 Quarta, dz Portugalesisch gold waschē
 Caput areae, des herdes haubt
 Tabellae transuersae, leisten
 Rutrum ligneum, streichholz
 Bacillū cuspidatū, das spitzig holzlin
 Lanx, schuffel
 Mediae lancis cauum, das runde vff
 gedreter tucklein
 Lanx striata, die schuffel so inwendig
 aufgedrehet von hollen salze wie ein
 schnecken heußlin
 Quinta, das waschen über das geratz
 tebret
 Caua, grublein
 Canaliculi, ruglein
 Sexta, das waschen über das gekerbte
 bret
 Canaliculi transuersi, querkerben
 Septima, das waschen auffm herde da
 das haubt kenliche tucklein hat
 Canaliculus, kerbe oder rinse
 Auramenta leuiora, fleinicht gold
 grauiora, Kornicht gold
 Octaua, das waschen auffm herde so
 vier eckicht grublein hat
 Nona, das waschen auffm herde/welch
 er von breten/so rauch vnd zotig
 Decima, das waschen auffm herde mit
 ochsen oder pferde heuten bedeckt
 Vndecima, das gold samlen mit vhelē
 Duodecima, das waschen über das
 grüne tuch
 Decimatertia, das waschen über das
 herenue tuch
 Decimaquarta, das waschen über das
 rasen
 Decimaquinta, das waschen im gross
 en sichertroge vnd sichern
 Decimasexta, das gold sichern
 Decimaseptima, das waschē im hubel
 Lauandae materiae cū lapillis nis
 gris uel metallorum ramentis permis
 stae rationes, die weisen zwitterberg vñ
 ander metallischer abschilfung zuseiffen
 Prima, quae uetus est, die alde seiffen ar
 (beit
 Loci uallestres, thele
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Lotores, seiffner
 Fossam agere longam & decliuem,
 einen wasser graben machen / vnd im
 ein rosch geben
 Materia metallica, das werck

Cutis

Cutis, mott
 Ligones lati, radhauen
 Ligones cuspidati, Feilhauen
 Perones, wasserstüßeln
 Furca lignea, seiffengabeln
 Batilla lignea, seiffen schauffeln
 Agitare, schwencken
 Lacusculus, der ganze lauter trog
 Lacusculus ei subiectus, 8 vnde trog
 Canalis quadrāgulus, 8 ande lauter
 Ligo similis rostro anatis, die (trog
 Feilhau so gestalt wie ein entē schnabel
 Materia lapillorū expers, geschwem
 Secunda, das seiffen über die (stücke
 floß/oder floßgraben
 Furca septicornis, die seiffen gabel so
 sieben zacken hat
 Tertia, die gerinarbeit
 Batillum ligneū, holzene rurschauffel
 Batillum ligneum cui manubriū cur
 rum, holzen schauflein
 Quarta, die vhas arbeit
 Quinta, quæ noua est, die neue seiffen
 arbeit/heißt übers blech
 Capla patens, Kaste
 Lamina ferrea, dz eiserne gelochert blech
 Canalis, gerinne
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Lacus, sumppff
 Materia, werck
 Rutrum ligneum, Kiste
 Res inanīs, das taube
 Rutrum ferreum, Kasse
 Præles laboris, der oberste seiffner
 Lacusculus, lauter trog
 Sexta, quæ etiam post hanc inuent a
 est, die neulichste seiffen arbeit
 Septima, die flutzgeben
 Octaua, dz gold waschē in wasser rissen
 Charadra, wasseruß
 Nona, das polnisch pleierz waschen
 Terra ferè lutea, gluch
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Cribrum æneum, redet

Torrendi ratio, dz brechen im backofen
 Rutabulum, schurftange
 Rastellum bidens, poß
 Rutrum, Kucke
 Materia quæ dū torrētur lapilli cōflu
 Cremandi rationes (it, fassen
 duæ, zweierlei weise zu rösten
 Altera, dz röste im vßgestochene plaze
 Panes ex pyrite uel cadmia cōflati,
 Altera, das rösten im ofen (stein

LIBRO NONO.

Excoquere, schmelzen
 Excoctio, das schmelzen
 Excoctor, schmelzer
 Domicilium siue officina in qua
 uenæ excoquantur, hutte
 Qui succedit uicarius excoctoris mu
 neri, schmelzer so ans meisters stat tritt
 Minister, furlauffter
 Fornax, schmelzofen
 Os fornacis, auge
 Catinus, tiegel oder spor
 Humoris receptaculum, auzucht
 Camini pars patens quæ fumū emitt
 tit, rachloch
 Camini parietes duo, rectus & obliq
 quus, schleten
 Follis, balg
 Follium sedilia, balggernste
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasserade getribē
 würt mit irer zugehörung
 Organū qd folles diducit, 8 balgzug
 Follis partes
 Tabulata, balgbzete
 Arcus, bogel
 Coria, balgleder
 Caput, balghaubt
 Tabellæ tiliaceæ tabularū latera cina
 gentes, lindene leisten
 Foramen superioris tabulati, spund
 loch
 Eius operculum, spund
 Cauda, balgsterzel

Foramen

- Foramen spiritale inferioris tabulati, windfang
 Operculum, deckel des windfanges
 Lorum, rime
 Annulus ferreus, ring
 Pessulus ligneus, rigel
 Clavi cornuti, balgnale
 Cochlea, schraube
 Tabula, schran
 Naris, ließe
 Bractea simul iuncta, das schloß
 Follium sedilia, das gestelle zum
 blaßbelgen
 Tigna humi locata, Schwellen
 Pali cuneati, pfele
 Tigna statuta, töcken
 Tigilla, tremlein
 Fistula, forni
 Machina pars quæ folles com-
 primit, die welle mit den streichen
 Tigilla quæ longis axis dentibus de-
 pressa folles comprimunt, schemel
 Vectis, schinholz oder schin/oder balg
 stergel
 Instrumentum ferreum, schinhake
 Organi folles diducunt partes
 Tignum statutum perforatum, klobseule
 Tignum quod uersatur circum axicu-
 lum ferreum, schwengel
 Capsa, kasse
 Machina cuius dentes tigilla de-
 primunt partes
 Axis, welle
 Rota, wasserad
 Tympanum quod ex fustis constat, fur-
 geleg oder getriebe
 Tympanum dentatum, kamprad
 Dentes tympani, kimen
 Dentes axis, striche
 Pulvis mistus ex quo focus & ca-
 cinus conficiuntur, gestube
 Pulvis carbonum, kolgestube
 Pulvis terrenus, erdgestube
 Crates, horte
 Instrumenta excoctorum, alia qd
 Scalæ, fichtleiter
 Spatha lignea, fichtschert/od fleischschert
 Focus, herd im ofen
 Pilum, stoßbaum oder kolbe/oder stoß
 kolbe
 Manubrium, stil
 Lamina curuata, sporeisen od scheldhin
 Pilum æneum, knopfferner stoßel
 Bacillum teres, augenholz
 Alueus bracteis ligneis contextus,
 schinohassz/oder fulohassz
 Vasa è corio facta duo, quibus aqua
 ad restinguendum incendium, si
 quo officina conflagrat, hauritur,
 lidenneimer
 Siphunculus orichalceus, quo eadem
 hausta exprimitur, messing sprütze
 Vnci duo, feür haken
 Rutrum unum, feürtrucke
 Instrumentum ferreum quo terra uer-
 beratur, pereisen
 Pilum teres, stoßholz
 Alter alueus, trog
 Contus, stecheisen/oder augenisen
 Contus uncinatus, schackenhacke
 Recrementa, schlacken
 Furcilla ferrea, eiserne schlackengabel
 Panes ex pyrite conflati, stein od lech
 Mistura auri uel argenti cum plum-
 bo, werdt
 Cochleare, kelle
 Catilli, pfeilein
 Alter contus uncinatus, reneisen
 Rutrum, truckeisen
 Spatha ferrea, stoßeisen
 Prima uenarum excoquendarum
 ratio, das schmelzen auffm stich
 Venarum alia cito liquescunt, etliche
 erz seind flüssig/ alia lentè, etliche
 seind strenge vnd wilde/ arbeiten sich
 seiger/ alia sparsim feruentes nō co-
 eunt in unum, etliche arbeiten sich
 zu heissgretig
 Mistura debilis & uiribus carēs, ein
 werg so musig vnd vnschmeidig
 Ve

Vt nouū plumbum imponi possit,
 das man ander plei mag furschlahen
 ut diutius repugnent & resistant
 ignis ardori, so fest vnd strenge sein
 Additamenta, zusetze
 Vt interea uena cum additamentis li-
 quatis coqui possit, das vnder des
 das ertz vnd der zusatz mogen mitein-
 ander angesoten werden
 Tres uenarum excoquendarum
 rationes, quibus os fornacis semper
 patet, die drei schmelzen mit dem offe-
 nen auge
 Prima, das schmelzen aufm gang/oder
 vber das holzlein
 Catinus, der zargentiegel
 Alter catinus, der vndereriegel
 Altera, das schmelzen mit dem Krom-
 men ofen
 Tertia, das schmelzen auf die rohe schi-
 che/oder aufm lech wie es die Tyroler
 nennen
 Contus uncinatus, reumer
 Cistum cui est cista crassius uiminibus
 contexta, messelbel
 Rationes uenarum plumbi niz-
 gri excoquendarū propriæ, die son-
 derlichen weisen plei ertz zu schmelzen
 Prima, das schmelzen in Kernten
 Secunda, das schmelzen in Sachsen
 zu Gittel
 Tertia, das schmelzen in Westphalen
 Massæ latæ, schilen
 Quarta, das schmelzen in Polen
 Fornacum cameræ quæ fumum con-
 cipiunt, der rauchfang/oder gewel-
 be vber den schmelzofen darinnen
 man den rauch fehret
 Bractæ ferreæ, blatten
 Aëris rudis minus synceri exco-
 ctio apud Rhetos, das schmelzen des
 Kupfer glasertz in der graffschafft Tyrol
 Excoctor primus, der schmelzer so die
 ertzschicht arbeit
 Vasa capacia modiorum Romano-
 rum ferè septem, ster
 Recrementa plumbi, pleischlacken
 Lapis fissilis, schifer
 Lapis facile igni liquefcens, fluis
 Primarij panes uel ex aëre rudi cōfla-
 ti panes, stein oder lech
 Mistura cuius dimidia pars ex aëre et
 argento constat, Kobelt
 Alter excoctor, der schmelzer so die
 pleischicht arbeit
 Lapis ex quo conflatur plumbum ni-
 grum, glasertz vnd pleiertz
 Panes duri qui plus argenti in se con-
 tinent, reichhartwerck
 Panes aërei fathiscentes, Einstocke
 Secundarij panes, vorpleistste od vor-
 Mistura aëris & plumbi & (pleitlech)
 argenti, werck
 Tertiarij panes, zwir vorpleiststein od
 lech
 Tertius excoctor, der schmelzer so dē
 zwir vorpleiten stein oder lech arbeit
 Panes duri in quibus minus argenti
 inest, arm oder durhartwerck
 Quartarij panes, hartwerck
 Vltimi panes, pirstein
 Alterius generis fornax, der spleisofen
 Lapis fissilis aërosus, Kupferschifer od
 lechschifer
 Panes ex eo cōfecti siue primarij,
 Panes præterea duplices sunt: (stein
 quorum alteri aëri existit, Kupfer-
 alteri cum primarijs panibus reco-
 qui solent, trogstein
 Liquor candidus primo è fornace de
 fluēs cum Goselariæ excoquitur py-
 rites, Kobelt: quē parietes fornacis
 exudant, contersei
 Stannum, schwartz plei
 Plumbum depauperatum, frisch plei
 Ratio lapillorum nigrorum ex-
 coquendorum, das zin schmelzen
 Saxum solidum quod in solo fornac-
 is locatur, solstein
 Saxa uilia quæ natura de diuersa ma-
 X teria

INDEX IN LIB. DE RE

teria composuit, grindstein
 Solarij pauimentū, des sollers boden
 Caminus, glocke
 Catinus, gereute
 Murus humilis, furmentlin
 Contus, stecheisen
 Alter catinus, zingrube
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleinerstein
 collecti ex materia quæ la-
 uatur, seiffenstein
 Rutrum, reutkrage
 Cancelli, gatter
 Ferrū signatoriū, gegraben stempel
 Massa ex cancellis formata, palle
 Fornacem interius saxorū glareis &
 luto incrustare, ofenen
 Malleus quo saxi arenarij, in solo for-
 nacis locandi, partes extuberantes
 refecantur, pile
 Fornacū camera quæ fumū reci-
 pit, dz zinschmelzen mit dē rauchfang
 Focus in quo plumbum purga-
 tur, der flosherd
 Catinus, furherd oder zingrube
 Batillum, Kolschauffel
 Folles teretes ē corio facti, rondelis-
 derne blasbelge
 Orbis, schibe
 Fornax in qua ferrum excoqui-
 tur, renherd
 Magister, renner
 Certa uenæ mensura, furmas
 Via recrementorum, lachtloch
 Recrementa, sinder
 Marculi lignei, holzene schlegel
 Magnus malleus ferreus, der hammer
 den ein wasserad hebet
 Secare in partes, zuschroten
 Adolescens, der aufgisser
 Alter camini focus, der schmidherd
 Massæ ferreæ quadrāgula, stöckeisen
 Bacilla ferrea, stabeisen
 Fornax primæ assimilis, ein ofē gleich

dem darinnen man die roheschicht ar-
 beit/doch vil weiter vnd hoher
 Focus fornacis ferrariæ, schmidherd
 Ratio aciei cōficiendæ, die weise
 stål zumachen
 Bacilla ex acie facta, stålstebe
 Venæ argenti uiui excoquendæ
 rationes, die weise quecksilber erz zusch-
 Prima, dz schmelzē im herde (melzen
 Stibij uena, spicoglas erz (stillieren
 Secūda, dz schmelzē auf die weise des di-
 Tertia, das schmelzen im gewelbe
 Quarta, das schmelzen mit sande oder
 assche aufm drifus
 Quinta, das schmelzen mit sande oder
 assche im windofen
 Rationes ueræ plumbi cinerei
 excoquendæ, das wismut schmelzen
 Prima, dz schmelzen ober der gruben
 Altera, dz schmelzen in 8 sichten ruten
 Tertia, dz schmelzen in eiserne pfenlein
 Quarta, das schmelzen im ofen einem
 schmid ofen gleich
 Canaliculus, rinse
 Quinta, das schmelzen aufm herdeso-
 auff der halde
 Sexta, dz schmelzen aufm wendeherde
 Crates ferrea, eiserne röst

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento
 secernit, scheidwasser
 Puluis ualens qui aurum ab argento
 secernit, scheidpuluer
 Fornax, heintze
 Catinus fictilis, rondrenen vhaa
 Ampulla uitrea, Kolbe
 Foramina spiritalia, windlocher
 Operculum, helm oder alembick
 Naris operculi, des helms schnautze
 Altera ampulla uitrea, vorlegglas
 Feces, todenkopfe
 Aurum ab argento secernere,
 gold vom silber scheiden
 Argentum cum aqua ualente permis-
 tum,

METALLICA PRIMVS.

stum, silberig scheide wasser
 Ferramentū uulsellæ simile, ein klamm
 so gleich wie ein nopsen ist
 Argentum ab auro separare, sil-
 ber von gold scheiden
 Fistulæ ex bracteis factæ, rolein o-
 der rollein
 Altera ratio secernendi auri ab argen-
 to, das scheiden im gus
 Ea triplex est
 Prima perficitur sulfure, das ist das
 scheiden im gus durch schwefel
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, windofen
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel feulen
 Mistura, das pleichmal
 Aurea massula, König
 Secunda perficitur stibio, das ist das
 scheiden im gus durch spißglas
 Exillire, heraus spingen
 In orbē uel circum ferri, getribē werde
 Catinus ferreus, gispuckel
 Alternis res quasdam quæ purgant,
 alternis aurum ponere, cementire
 Tertia rebus compositis perficitur,
 das ist das scheiden im gus durch ge-
 mischte puluer
 As ab auro separare, Kupfer vom gold
 scheiden
 Officina siue domiciliū, in quo
 plūbū ab argēto separatur, treibehut
 Fornax secunda, treibeherd
 Duo muri interiores, das Kreutze
 Orbis ex saxo formatus, rondstein
 Murus qui principalem murum ab
 igni defendit, schild
 Canaliculus per quem effluit spuma
 argenti, gletgasse
 Operculum, treibehut
 Operimentum, sturze
 Circuli, ringe
 Bacilla, stebe
 Fistula, forni
 Foricula, schnepperlein
 Artifex, abtreiber
 Pilum, stoffel oder Kolbe
 Catinus, herd
 Media catini pars, spō-
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schab-
 Spuma argenti, glete (eisen
 Contus uncinatus, glethake
 Ligna longa, treibescheite
 Scamna, pöcke
 Cunei ferrei, eiserne meißel
 Plumbi cutis impura, abstrich
 Cochlearē, Kelle
 Ferramentum cui figura cunei data,
 schleisfen
 Panis argenteus, plicksilber
 Orichalcea fila colligata, die messene
 purste
 Molybdæna, herdplei
 Pompholyx lutea, geler hutrauch
 Grus, der gezeug damit man den hut
 aufhebet / den nennen etliche einen
 storck / etliche einen kranich
 Axis statutus, spille
 Paries camini obliquus, flache schlete
 Loculamentum, Kasse
 Axiculus ferreus quadrangulus, eiser-
 ner viereckicht welch in
 Orbes lignei, scheiben
 Tympanū qd ex fuis cōstat, furgeleg
 Tympanum dentatum, kamprad
 Rostrum, schnabel
 Lingua, hund
 Vectis, wirbel
 Fornax secunda concamerata, ein ge-
 welbter treibeherd
 Veruculum, das eisen wie ein bratspieß
 Tubuli, rolein
 Fornax secūda item cōcamerata: sed
 quæ in quibusdā à proxima differt,
 der treibeherd in Polen vnd Ungern
 Via, gasse
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vnder dem kloze
 Argentum perpurgare, silberbreien
 Vstrina, das gemach darinnen
 X 2 man

INDEX IN LIB. DE RE

man silber brennet	Vehiculum, wahnlein
Pilum, stoffel	Grus, Kranich
Eius dentes, zacken	Catinus, tiegel
Pilum dentibus carens, Kolbe	Catilli, pfelein (lein)
Testa, testschirbel/ puluis etiam quo repleta est, testa nominatur, Ger-	Quiddā spumæ argenti simile, dozzo
manice, test	Pilum quo franguntur panes æ-
Magister siue purgator argenti, silber brenner	rei, Kupferbrecher
Cultellus utrinque acutus, messer	Truncus, stock
Globus, Kugel	Massa plumbea, pleistucke
Ferramentum cui imponuntur ligna das brandeisen	Sella ænea, sattel
Circulus alterius ferramenti in muro inclusi, der eiserne haake	Pilum, stempfel
Ferreum instrumentum cuius extima pars sursum uersus eminet, der ei-	Caput pili, Kupferbrecher
serne haake daran ein rond holze Klotz	Tigna statuta, seulen
Sella, das messing Klotz (lein ist)	Tigna transuersa, rigel
Foris ferrea, das eiserne thorslein	Dens quadrangulus, schemel
Cultellus, Klinke	Axis, welle
Instrumentum ferreum, das gebogen eisen	Eius dentes, arme
Instrumentum ferreum cuius extima pars recta sursum uersus extat, der	Axiculus ferreus, eiserne welchin
eiserne haake	Fistula ænea, Kupfern welchin od roze
Aliud instrumentum ferreum uulsel	Clauus ferreus, eiserne nabel
la simile, Klemme	Fornax in qua calefiunt panes
Ratio argenti in testa, sub tegula collocata, perpurgandi, das sil-	ærei, wermosen
berbrennen vnder der muffle	Rastrum bidens, Krail so zwene zacken
Tegula, muffle	hac
	Præses officinæ, huttenmeister
	Æs in quo inest argentum tempera-
	re cum plumbo, pleizum silbrigen
	Kupfer schlagen
	Temperatura, mischung od zuschlag
	Diues plumbum, reich plei
	Plumbum depauperatum, frischplei
	Panis, stücke
	Æris panes fathiscentes, Kinstücke
	Spinæ, dozner
	Fornaces in quibus æs cum plumbo
	miscetur, schmelzofen
	Catinus, tiegel
	Humoris receptaculum, aischel
	Catinus æreus, pfanne
	Fornaces in quibus recrementa reco-
	quantur, schlackenofen
	Excoctor, schmelzer
	Rutrum, Kruckeisen
	Lignum fissum & hians, Kloppe
	Vncus, haake
	Reliquiæ

LIBRO XI.

Argentum ab ære separare, seigern	
Officina siue domicilium in quo argentum ab ære separatur, seigerhutte	
Paries camini rectus, schnurgerichte schlere	
Paries camini obliquus, flache schlere	
Canalis, rinne	
Focus extra domicilium in quo massæ plumbeæ liquantur, der zu-	
laserd	
Murus qui quartum murum longum mu-	
nit contra uim ignis, schild	

METALLICA PRIMVS.

Reliquia hordei ex quo ceruisia est facta, treber	Forceps, zange so einen haften hat
Fornax similis furno, spleisofen	Contus uncinatus, haße
Æs residuum, gespließten kupfer	Rutrum, krucke
Æs abstractum, abzug	Panes fathiscentes, einstocke
Magister, spleismeister	Spatha, stoseisen
Prima temperatura, das vorpleien es der zuschlag auf frisch einstrich	Catilli ærei, pfenlein
Stannum pauper, frisch einstrich	Fornax in qua plumbum ab argento separatur, treibeheid
Secunda temperatura, der zuschlag auf reiche einstrich	Fornax in qua ærei panes fathiscētes torrentur, derofen
Stannum mediocre, reich einstrich	Interior murus, das Futter
Tertia temperatura, das vorpleien auf den herd zu arbeiten	Laminae areae, scherten
Stannum diues, treib oder wergplei	Lacus, wassertrog
Machina quibus panes leuantur & reponuntur, gezuge/oder stoch/oder frantz/ nostri enim appellant ciconias, Latini grues	Torrere, derten
Lingua, der hund	Stiria, pleisacken
Asler triangularis, die tragbar	Magister siue torrefactor, derzer
Fornax in qua argentum & plumbum ab ære secernuntur, seigerofen	Supremi panes, die obere scheiben vñ garherde
Basis, das vndere teil des ofens	Via, gassen
Focus, herd	Batillum, schaufel
Murus, schild	Contus, schlackeneisen
Parietes, eiserne ofen wende	Rutrum, krucke
Solea, solstucke	Contus uncinatus, haße
Saxa quadrangula, werckstucke	Rastrum bidens, haße mit zweien
Laminae areae, scherten	Æs cinereum, schifer (zancken)
Particulae eminentes, zapfen	Spatha, stoseisen
Ferrum uncinatum, das eisen mit den hecklein	Spina, rōstdeiner
Bacilla ferrea antecedentia, die g. locheren eiserne stebe	Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, garherd
Repagulum, rigel	Fornacis magister, garnmacher
Secretor, seigerer	Fornix, boge
Parietes qui sunt à lateribus, seiger-gewende	Pila, pfeiler
Paries prior, furwand	Æs ex panibus torrefactis conficere, garnachen
Bacilla ferrea, stebe	Spatha, stoseisen
Pedes, fusse	Spatha excisoria, schabeisen
Bractea, blech	Scopæ, pefen
Lateres, eiserne siegel	Pistilla, stossel
Catinus, tiegel	Malleus ligneus, holzene heine
	Lamina ferrea utrinq; recuruata scher (chin)
	Catinus, tiegel
	Lamina, scharre
	Bacillum ferreum, nahel
	Batillum, schaufel
	Contus, schlackeisen

INDEX IN LIB. DE RE

Contus uncinatus, reumeisen	Incilia, greben so mit steinen aufgezmaurt vnd vorstrichen
Tertius contus, gareisen	Oscula, locher wie auzuchten/haben ire schutzen / wan die pleze voller sein
Minister, helfer knecht	schutzet man fur
Rutrum, krucke	Septum, schleuse
Spatha tertia, schabeisen	Rastrilignei, holzene rechen
Afferculus curuatus, das aufgeschawene brettlein	Batilla, schauffeln
Cuneus ferreus, schleiseisen	Secūda, wie man das saltz in pfanē seide
Panes ex spinis conficere, stucke auß dozneren machen	Domicilium in quo sal conficitur, For/quod sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, q̄s quidam faciunt: & tectum quod par tim ex luto constat
Addere, zuschlahen	Prima domicilij pars, strofster
Spinæ quæ de panibus, ex ære et plūbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, frisch dozner	Secunda, herdster
Spinæ quæ de panibus, ex semel rescoctis spinis conflatis, ortæ sunt, dozner so ein mal gearbeit sein	Cupa, bottich
Spinæ quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, dozner so zweimal gearbeit sein	Scamnum, banc
Spinæ, quæ dum panes fathiscentes torrerentur, ortæ sunt, rôst dozner	Tertia siue postrema, saltzster
Spinæ uiles, eiserne dozner	Terra cliuuli instar aggerata, stusse
Spinæ uilissimæ, die geringsten dozner	Operculum, decke
Panes ex spinis uilibus confecti, eiserne stucke	Focus, herd
Recrementa quæ detrahit magister qui æs è panibus torrefactis conficit, garschlacken	Bacillum ferreum, steckeisen
Æs luteum, gellkupfer	Cortina, pfanne
Cadmia, kobelt	Tigilla in terra defossa, stappeln
Æs caldarium, leberer kupfer	Tigilla eis immissa, söckbäume
Ramentum lotura collectū, gekreze	Minores perticæ, kleine heckscheite
Spinæ quæ de plumbo, cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, abstrich	Minora bacilla ferrea uncinata, heckscheit haben
Molybdæna in media catini parte orta, spö:herd	Fibulæ, schlurffen
	Maiores perticæ, grosse heckscheite
	Maiores bacilla ferrea uncinata, bott:
	Posterior foci pars, witzste (haben)
	Paries inter posteriore foci partē & tertiā domicilij partē medius, zaim
	Anguli, hornen
	Situla, fulaimen
	Modulus, zober darinnen man das aufgeteilt saltzwasser in die köre treget
	Cochleare altum, schüsse
	Cupa parua, böte
	Canaliculus, rinne
	Magister, wircker
	Qui succedit uicarius eius muneri, knecht
	Minister

LIBRO DVODECIMO.

Salis conficiendi rationes, die weisen saltz zumachen
 Prima, wie man meh: saltz macht
 Salinæ, aufgeschochene pleze darinnen saltz gemacht wird

METALLICA PRIMVS.

Minister, helffer knecht	Castellum, Kaste
Adolescens, greüder	Lacus, trog
Coquere, sieden oder kochen	Lacuna, reich
Despumare, scheumen	Altera, die weisen alaim auß alaimischē
Decoquere ut densetur in salem, zu	felsen zu machen
salz brengen	Atramenti tutorij conficiendi ra
Spatha lignea, rurscheit	tiones, die weisen kupfer wasser zuma
Feruere, socken	Prima, wie die sonne das kupfer (chen
Affer, das horn bret	wasser wircken mag
Afferes qui cortina lateribus impoz	Secunda, die weise kupfer wasser auß
nuntur, spene	kupferweischen wasser zusieden
Corbis, Korb, quanquam in quibus	Restis, pestener strick
dam locis salem in alueos, non in	Catini, pfannen
corbes, iniiciunt	Tertia, die weise kupferwasser auß sch
Batillum, schauffel	wargē atrament vñ dergleichē zusiedē
Tertia, das salzsieden in siedeheissen	Quarta, die weise kupfer wasser auß erd
quellen	rich vñd stein damit es vormischer
Quarta, dz salz sieden in eiserne topfen	zusiieden
Quinta, dz salz sieden im herde so salz	Quinta, wie sich kupferwasser auff steln
wasser außbreiend holz gossen wird	vorsamlet
Sexta, das salz sieden auß gemachten	Sulfuris conficiendi rationes, die
salzwasser	weisen schwefel zumachen
Dilutum, lauge durch erdrich gemacht	Prima, das schwefel machen im topfen
Lixiuum, lauge durch asche gemacht	Secunda, das schwefel machen im ofen
Labrum, wanne	wie zu Kromenau
Nitri conficiendi rationes, die	Tertia, das schwefel machen in Krugen
weisen nitar oder tincar/oder baurach	Bituminis conficiendi ratio, die
zumachen	weise bergwachs auß steinolischen was
Prima, das niter machen am Nilo	ser zusieden
Secunda, die weise niter von gemach	Chrysocollæ colligendæ ratio,
ter niter lauge zusieden	die weise berggrun zuvorsamlen
Ratio conficiendæ chrysocollæ,	Ochra, okergel
quam boracem nominamus, die wei	Vitri conficiendi ratio, die weise
se boras zusieden	glas zumachen
Ratio conficiendi halinitri, die	Sal ex cinere anthyllidis uel alterius
weise salniter zusieden	herbæ salsæ factus, salalkali
Alumiuis conficiendi rationes,	Fornax prima, schmeltzofen
die weisen alaim zumachen	Secunda, glasofen
Prima, die weisen alaim auß alaimischē	Tertia, kulo fen
em erdrich zumachen	

FINIS.

X 4

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI ME-

tallicæ nomina Latina, Græcæq; Germanice reddita, sed
in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti
ordinem digesta.

- A** Bacus, bunc
Accepti expensiq; rationē red-
dere, rechnung thun
Accretiones arborū aīuæ, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weißste
hel zu machen
Acus, streich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold-
nadeln auff weiß beschickt
Acus ex auro & ære factæ, gold na-
deln auff rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ,
goldnadeln auff weiß vñ rot beschickt
Acus ex argento & ære factæ, silber
nadeln
Addere, zuschlahen
Addimenta, zuseze
Adolescens lib. 9. der aufgießer/grenz
: der/lib. 12.
Aduersæ uenæ pars, ein gegend: umb
Aer immobilis, bosc wetter
Aer se fundit in caua terræ, & rursus
euolat, das wetter zeihet aus vnd
ein/sonst zeit zum hochsten ein zum
nidersten heraus/winter zeit zum ni-
dersten ein/zum hochsten heraus
Æris panes fathiscentes, kinstocke
Æris rudis minus synceri excoctio
apud Rhetos, das schmelzen des
kupfers/glasertz in der grasschafft
Tyroll
Æris scobs elimata, kupffer seilich
Æs ab auro separare, kupffer vñ gold
Æs abstractum, abzug (scheiden)
Æs caldarium, lebeter kupffer
Æs cinereum, schiffer
Æs ex panibus torrefactis conficere,
gar machen
Æs in quo inest argentum tempera-
re cum plumbo, plei in silbrigen
kupffer schlahen
Æs luteum, geel kupffer
Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zengiesen
Æs, uel plumbum, uel argentum in
globulos dissoluere, kupffer oder
plei oder silber kornen
Æs residuum, gespliesen kupffer
Africus, der wind so vom mittel suden
west wehet
Agere cuniculum, ein stohn treiben
Agitare, schwencken
Ala, flogel
Alueus maior, bergtrog
Alueus minor, erztrug
Alueus nauiculæ similis, seichse
Alueus niger, sicher trog
Altanus, der wind so suden suden west
wehet oder geth
Alternis res quasdam quæ purgant,
alternis aurum ponere, cementiren
Aluminis conficiendi rationes, die
weisen alaim zu machen/ prima, die
weisen alaim aus alaimischem erdrich
zumachen/ Altera, die weisen alaim
aus alaimischen selßen zu machen
Ampulla uitrea, Kolb
Ampulla altera uitrea, vo: leg gläß
Anguli, ho: ner/ lib. 12.
Annulus ferreus, ring
Antæ excauatæ, das aufgeschweifte
beider seits/ d strudel daruñ der heng
siger aufsiehet vnd wider lest vor
vhalten
Aqua gij

- Aquagij canales, wassergerinne
 Aquaria uasa, die gedäſſ darinnen man
 wasser zehet
 Aqua ualens quæ aurum ab argento
 secernit, ſcheide wasser
 Aquilo, ſwind ſo von mittel nozt oft
 Arcus, bogel (wehet
 Area fodinarum, maſſe
 Area, herd
 Area curta, der kurtz herd
 Area altera, der wende herd
 Area capitis fodinarum, fundt grube
 Area capitis aduerſi fodinarum, fund
 grube des gegend:umbs
 Area fodinarum aduerſa, ein maſſe
 des gegend:umbs
 Area rotunda, vmb lauff/ein gepell
 Area, außgeſtochene platz
 Arenas riuorum uel fluminum lauas
 re, ſeiſſen oder waſſchen
 Argestes, der wind ſo von weſt weſtſu
 den wehet
 Argentum ab auro ſeparare, ſilber
 vom gold ſcheiden
 Argentum ab ære ſeparare, ſeigern
 Argentum cum aqua ualente permis
 ſum, ſilberig ſcheid wasser
 Argentum perpurigare, ſilberbrennen
 Argenti in teſta ſub tegula collocata
 perpurigandi ratio, das ſilber bren
 nen vnder der muſſel
 Argilla cinerea, thone oder than
 Argilla uda & arenosa, ſchwilen
 Artifex experiendæ uenæ uel metale
 li, probirer
 Aſſer, das horn brett/ lib.12.
 Aſſeres ad latus ſcalarum tignis im
 poſitæ, rhubune oder abtritt
 Aſſeres cauis pleni, brette ſo runde
 tucklein haben
 Aſſeres diſſectæ arboris extimi, ſch
 Aſſeres qui cortinæ lateris (warten
 bus imponuntur, ſpene
 Aſſer qui erigi poteſt, wende brett
 Aſſeres qui prope fundamentum ad
 tigilla affiguntur, donnen
 Aſſeres & qui utrinq; putant à uena,
 & qui reliquam eius partem ab ea,
 in qua ſunt ſcalæ, diſtinguunt, ſette
 donnen
 Aſſer triangularis, die trag bar/ lib.11.
 Aſſerculus curuatus, das außgehawen
 brettelein/ lib.11.
 Aſſerculi uel pali in quibus ſedēt fol
 ſores, qui cuniculum agūt, ſitzpfele
 Atramēti ſutorij cōficiendi rationes,
 die weiſen kupfer wasser zu machē/ Pri
 ma, wie die ſon dz kupfer wasser wirck
 en mag/ Secunda, die weiſe kupfer
 wasser auß kupferweſſichem wasser zu
 ſieden/ Tertia, die weiſen kupfer waſſ
 er auß ſchwarzen atrament/ vnd der
 gleichē zu ſiedē/ Quarta, die weiſe kupff
 er wasser auß erdrich vnd ſtein/ dannte
 es vermüſcht zu ſiedē/ Quinta, wie ſich
 kupfer wasser auß ſtoln verſamlet
 Auram ſuppeditare, wetter brengen
 Aurea maſſula, König
 Auriga, treiber
 Aurum ab argento ſecernere, gold
 vom ſilber ſcheiden
 Auri ab argento ſeparandi altera ra
 tio, das ſcheiden im guß. Ea triplex
 eſt. Prima perficitur ſulfure, das iſt
 das ſcheiden im guß durch ſchwefel. Se
 cunda perficitur ſtibio, dz iſt dz ſchei
 den im guß durch ſpißglas. Tertia re
 bus cōpoſitis perficitur, dz iſt dz ſchei
 den im guß durch gemüſchte puluer
 Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
 Aurum uel argentum coticula explo
 rare, gold oder ſilber ſtreichen
 Auramenta leuiora, ſleinicht golt/
 grauiora, kornicht gold
 Auſter, der wind ſo von ſuden wehet od
 Axis, ſpille/welle (gehet
 Axis ſtatutus, ſpille
 Axis ſtratus, welle
 Axiculus, waltze/welch in
 Axiculus ferreus, ſchwengel nahel
 Axiculus

INDEX IN LIB. DE RE

- Axiculus ferreus quadrangulus, eis
fern vierreicht welch in
Axiculi ferrei, eiserne welch in
Axiculus ligneus teres, wegstempel
darauf die seil gehn/das sie sich nit be-
stoffen oder abniffen
B
Bacillum, Fnebel
Bacillum ferreum fossorum teres, d;
eisen damit man ein durschlag macht
Bacillum ferreum fossorum latum,
das brecheisen
Bacillum ferreum, nahel/lib. 11. steck-
eisen/lib. 12.
Bacilla ex acie facta, stilsiebe
Bacilla ferrea, stabeisen
Bacilla ferrea antecedentia, die geloch
erten eiserne siebe/lib. 11.
Bacilla ferrea in fucula inclusa, schweg
stangen
Basis fornacis, das vnder teil des ofens
Batillum, schauffel
Batillum, Eolschauffel/lib. 9.
Batillum ferreum, eiserne schauffel
Batillum ligneum, holzene schauffel
Batillum ligneum cui manubrium cur-
tum, helzen schauflein
Batilla lignea, feissen schauffeln/lib. 8.
Bituminis conficiendi ratio, die weisse
bergwachs vß stein ölschem wasser zu
sieden
Boreas, 8 wind so vß oft nert wehet
Bractea, feder
Bractea, blech
Bractea ferrea, platten
Bractea simul iuncta, das schlos
Bulga per se hauriens aquas, reingebul
Bulga in quam aqua batillo (ge
agitata infunduntur, streichbulge
In Bulgæ partē ruptam bacilli teretis
& striati particulam immittere, ein
kerbholz oder schraub empinden
C
Cadmia, Kobelt
Cacias, der wind so von oft südē wehet
Calceus siphonum, pompen schuch
Caminus, glocke/lib. 9.
Camini pars patens quæ fumū emit
Camini parietes duo, re (tit, radloch)
ctus & obliquus, schleren
Canalis, wasserseige/gerinne
Canalis, melwinckel das es auschutret
lib. 8. ibid. schlemgrab/eius caput,
Canalis deuexus siue mis (durchlas
nor, 8 schlemgrabē/eius caput, herd
Canalis longus, lotte (trog
Canalis quadrangulus, der and lauter
Canalis transuersus, quergerinne
Canales lib. 8. puchgreben
Canales aquagii, wassergerinne
Canales cuniculi, wasserseige
Canales duo deuexi, der zwifach
schlemgraben
Canales magni, puchgreben
Canales occludere, vorschutzen
Canales sub ostijs, lotten darinnen d;
wasser auff das kerad fleust
Canales recludere, auffziehen
Canaliculus, gerinlein/rinse/lib. 8.
kerbe oder rinse
Canaliculus per quem effluit spuma
argenti, glerglase
Canaliculi, rinlein/lib. 8.
Canaliculi transuersi, querkerben
Canna ferrea, eiserne rozelein
Cancelli, gatter
Capfa, kumpf/oder puchtrog/kiste
Capfa breuis patens, durchlas/lib. 8.
Capfa cuius fundū filis ferreis est cō-
textum, durchwurf
Capfa longa patens, rolle/lib. 8.
Capfa patens, kaste/lib. 8. eod. kasten
reder
Capfa patens, hund lib. 6. eius ma-
gnus clauus ferreus obtusus, leitz
nagel so im gleis gehet
Capfa, trumen
Capfa in quas uenæ distribuendæ
inijciuntur, teiler
Caput aræ, des herdes haupt
Caput

Caput fodinarum, fundgrube	nen man vor dem balg anseid
Caput fodinarum aduersum, eins ge	Circuli, ringe
gend: umbs fundgrube	Cisium, lauffkarn
Caput follis, balghaupt	Cisium alterum, lauffkarn so die seiff-
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen	ner brauchen
Caput pili quo franguntur panes æ-	Cisium cui est cista crassis uiminibus
rei, Kupfferbrecher	contexta, messkubel
Carbas, der wind so von ost ofnort	Cisia birota à tergo trahentia arborū
Casa putealis, Kaw	truncos, schlafkerne
Casa quam habitat præses fodinæ,	Clauus ferreus, eiserner nagel
zechaus	Clau cornuti, balgnäle
Castellum, wasserKaste/ lib. 6. Kaste	Cochlea, schraube
lib. 12.	Cochleare, Felle/ lib. 9.
Catena ductaria, heingen seil/ lib. 6.	Cochleare altum, schüsse
eiser seil/ ibidem	Codax, zapffe
Catena ferrea, Kette	Collectam exigere à dominis, von
Catinus, tiegel oder spor/ lib. 9. ibid.	den gewercken zu puß fordern
gereute: item, furchert oder zingrube	Collis assurgens circa machinæ cas-
Catinus, der zargen tiegel/ Alter cati-	nam, halde
nus, der vnder tiegel	Cōmissuræ saxorū, dz absetzen des ges-
Catinus æreus, pfanne	Conclauē, bereitstube/ lib. 8. (steins
Catinus ferreus, gispuckel/ lib. 9.	Cōtinua tigilla per quæ penetrat pas-
Catillus, pfenlein	li, das gezimert schrot
Catilli ærei, pfenlein	Cōtignationes quadrangulæ, iocher
Catillus cinereus, capelle	Contignationes sic factæ, ut capita ti-
Catillus ferreus ex acie temperatus,	gnorum in formis aliorum tigno-
das eiserne gestälte pfenlein	rū includantur, geschlossene iocher
Catillus fictilis, scherbe	Contignationes sic factæ, ut tignorū
Catillus triangularis, dreieckicht scherbe	capita excisa sint, iocher so ineinander
Caua, grublein	der gehellet
Cauda follium, balgstertzel	Contus, stecheisen/ lib. 9. schlackeis-
Cauerna, radstube/ lib. 6.	sen/ lib. 11.
Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen	Contus fossorum, die brechsfang
Caurus, d wind so von mittel nost nort	Contus uncinatus, reumer/ lib. 9.
Charadra, wasser ris	glethake/ ibidem. schackenbake/ haa-
Chelæ, scheren	ke/ lib. 11. reumeisen/ ibidem
Chryfocollæ colligēdæ ratio, die wei-	Coquere, sieden/ oder kochen
seberggrun zu vorsamen	Corbis, Korb
Chryfocollæ quam boracē nomina-	Corbis qui uersatur in uase aquis rea-
mus cōficiendæ rationes, die weise	ferto, der nasse Korbreder/ oder das
Cineris uena, asche (borras zusieden	nasse aufsteden durch den Korb
Circius, der wind so vō west nort wehet	Corium terræ, die erde oder leim
Circulus ferreus, eiserer ring	Coria follium, balglieder
Circulus ferreus in quem flatus follis	Cortina, pfanne
duplicati penetrat, der ring darin-	Corus, der wind so vō nortwest wehet
	Crater,

INDEX IN LIB. DE RE

- Fibra solida, ein vollige Kluft
 Fibra subdialis, ein tagkluft oder tag-
 gehenge
 Fibra trasuerfa, ein kreutz od querkluft
 Fibula, anwurfte/itē ro:berg/schlurffe
 Fibula ferrea, klammer
 Fibula ferrea, krogen
 Fibula ferrea ter curuata, krogen
 auff drei orten verbrochen
 Fissuras adigere, ein ritzhauen
 Fistula, ro:ce/ form/ lib.9.
 Fistula aenea, kupfer welch in od ro:ce
 Fistula ex bracteis facta, ro:lein oder
 rollein
 Flabellorum primum genus, flugel
 von dunnen vñ starcken bretten:secū-
 dū, flugel von kurtzen bretstucken: ter-
 tium, flugel von kurtzen bretstucken
 daran genßflugel gemacht
 Focus, herd/ lib.11.
 Focus excoctorum, hend im ofen
 Focus in quo plumbum purgatur,
 der flos herd
 Focus in quo sal conficitur, herd/ po-
 sterior eius pars, witzste
 Fodina, grube oder zeche
 Fodina uel cuniculi semis, ein halbe
 zech oder stolln
 Fodina uel cuniculi sicilicus & dimi-
 dia sextula ac scripulum, ein zwei
 dreissigsteil
 Fodinarum fructus, aufspente
 Follis, balg/ Follia sedilia, balg gerustet
 Follis duplicatus, zwifacher balg
 Folles teretes ē corio facti, rondelis
 derne bloßbelge
 Foramen spiritale, windfang
 Foramen spiritale inferioris tabulati
 follium, windfang
 Foramen superioris tabulati follium,
 spundloch
 Foramina fistularum, dz gepore
 Foramina quae suppediāt spiritum,
 windlöcher
 Foramina spiritalia, windlöcher
 Foramen trunci, das gepore
 Forceps, zang so einen hacken hat
 Forceps ferreus, zange darinnen man ko-
 geln geußt
 Foris ferrea, dz eiserne tho:lein
 Fores quibus uectes sunt, strodell
 Fores extra domiciliū in quo massae
 plumbeae liquantur, der zulass herd
 Foricula, des ventils tho:lein
 Foriculae, schnepperlein/ lib.10.
 Fornax, heintze/ lib.10.
 Fornax in qua arci panes fathiscen-
 tes torrentur, derofen
 Fornax in qua panes arci torrefacti
 coquuntur, gar herd eius magister, gar
 Fornax in qua argētū & plūm (macher
 bum ab are secernuntur, seigerofen
 Folles in qua calefiunt panes arci,
 wermosen
 Fornax in qua ferrum excoquitur,
 renherd
 Fornax in qua fit uitru: prima, schme-
 elzofen/ secunda, glaso:fen/ tertia, ful-
 Fornax in qua plūm ab ar- (ofen
 gento separatur, treibeherd
 Fornax in qua uenae excoquuntur,
 schmelzofen
 Fornax primae assimilis, ein ofen gleich
 dem darinnen man die rohe schicht ar-
 beit/ doch vil weiter vñ hoher
 Fornax quae foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, windofen
 Fornax secunda concamerata, ein ge-
 welbter treibherd. Fornax secunda
 item concamerata, sed quae in qui-
 busdam a proxima differt, der treib-
 beherd in Polen vñ Ungern.
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vñ der flos
 Fornax secunda in quo plumbum ab
 argento separatur, treibeherd
 Fornax similis furno, spleisofen
 Fornacem interius saxorum glareis
 & luto incrustare, ofenen
 Fornacum camerae quae fumū cōcipi-
 unt,

METALLICA SECVNDVS.

- unt, der rauchfang oder gewelb vber
den schmelzofen darinnen man den
Fornacula, probir ofen (rauch faher
Fornacula latericia, gemaurter probir
ofen: ferrea, eiserne probir ofen: ficti
lis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus aes cū plūbo mi
scetur, schmelzofen
Fornaces in quibus recrementa reco
quuntur, schmelzofen
Fornix, boge
Fossa latens iuxta lacunam, das auß
gebrochen ortlein
Fossa latens uel occulta, ein leng oder
selort/oder querschlag
Fossam agere longam & decliuem, ei
nen wasser graben machen/vnd im
ein rosch machen (lahen
Fossā latentē substruere, ein kaste sch
Fossā patentē ducere, ein rosch treiben
Fossas ducere, schöffsen
Fossor, hawer oder berghawer
Fossiles qui colla gerunt intorta,
Krumphelse
Fragmenta uenarum, geschube
Futurae natiuae uel fornices, bergbohe
Fumus uirosus, schwaden (sten
Funis ductarius, seil
Funiculus canabinus, ein schnur
Funiculus ex phyliris tiliae factus, past
Furcae lignae, seiffen gabeln
Furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel/
lib. 9.
Furca septicornis, die seiffen gabel so
sieben zacken hat
Fusi, Kerbholzer darumb die gepelsseil
seind angetrieben/dan man die schei
ben vnd holzer zusammen ein Korb
nennt/ item spindelen
G
Gallicus, der wind so von nozt nozt ost
Globus, Kugel (wehet
Graues halitus, dumpfig bese wetter/
es sei der dumpf kalt oder warm
Grus, der gezeug damite man den hut
vshet/ den neuen etlich einen storch/
etliche einen kranich
H
Halinitri conficiendi ratio, die weisse
salniter zusieden
Harpago, sturzhahe/ oder fahake/
prembsschuch
Harpago pergrandis, premba
Hemicyclium, donlegeb: etlein
Homo funem in brachiū uel pectus
inuoluens, der sackzieher
Humoris receptaculum, aischte
I
Incilia, greben so mit steinen aufges
murt vnd verstrichen
Infundibulum, sturze/ gosse
Ingestores, die berg anschlahen
Insidere in bacillo, auf dem knebel ein
fahren
Instrumentum cui index est, compas
Instrumentum cui index, quo Alpini
mensores utuntur, der schmer compass
Instrumentū ferreū, cuius extima pars
sursum uersus recta extat, der eiserne
hahe: instrumentum aliud ferreum
uulsellae simile, Klenne
Instrumentū ferreum, machinae quae
folles comprimit, schinhake/li. 9.
Instrumentum ferreum quo terra uer
beratur, pörzeisen
Instrumentum metallicum significās
mundi partes, der berg compass
Intermissionē operatū cōcedere, frist
Interuenium, ein kalberges (geben
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumiri, zwen geschworne die
ein gebirge bescharen
Iuratus partium uenditor, Krenzler
L
Labrum, wanne
Lacuna, sumpf/ item, streichsumpf
darin sich dz wasser samlet/reich/li. 12.
Lacus, wassch trog/ lib. 8.
Lacusculus, der ganze lauter trog/
sumpflein/kaste

- Lacusculus ei subiectus, der vnde trog
 Lamina, plöz/ lib. 6.
 Laminae aëreæ, scharten
 Lamina curuata excoctorum, spoz
 eisen oder scheldhin
 Lamina ferrea, eisenblech
 Laminae ferreae pars quæ extat è for
 nacula, außladung
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Lamina ferrea foraminum plena, ei
 sen gitterlein
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schab
 eisen/storzhin
 Laminae foraminū plenæ, seneisen
 Lanx, schussel. Lancis mediæ cauū,
 das runde außged:ete tulklein
 Lanx striata, die schussel so inwendig
 außged:ehet / von hollen salzen/wie
 ein schnecken heußlin
 Lapilli minutuli quos flumina defe
 runt, quomodo capiuntur, wie
 man das affter auffseth
 Lapilli nigri magni, groberstein
 mediocres, Krenzstein
 parui, zelwerck
 Lapilli nigri maiusculi, graupen
 mediocres, vberschuß
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleiner stein
 collecti ex materia, quæ la
 uatur, seiffenstein
 Lapis fissilis, schifer
 Lapis ærosus fissilis, schifer
 Lapis ex quo conflatur plumbū ni
 grum, gläserz vnd pleierz
 Lapis facile igni liquefcens, flüs
 Lapis fissilis ærosus, Kupffer schifer
 oder ledschifer
 Lateres, eiserne ziegel
 Lauandi rationes, die weschwerck: pri
 ma, dz weschwerck durch den schlem
 graben: secunda, das wasschen vber
 dz geohelle: tertia, der gemein schlem
 grabē: quarta, dz wasschē vbern rest:
 quinta, 8 Kirtzeherd: sexta, 8 planherd:
 septima, der sieb arbeit
 Lauandorū ramentorū auri ratios,
 dz gold wasschen: prima, dz wasschen
 vber dz lochrichte b:et: secūda, dz wass
 chē in 8 Schern: tertia, dz weschē vber
 dzotb:et mit d:ote vberzogen: quarta,
 dz Portugalsch gold wasschē: quinta,
 dz wasschē vber dz gerigte b:et: sexta,
 dz wasschen vber dz gekerbte b:et: septi
 ma, dz wasschē auffm herd da dz haupt
 keuliche tulklein hat: octaua, dz wass
 chen auffm herd so vierckicht grublin
 hat: nona, das wasschen auffm herde/
 welches von b:eten so rauch vñ zotig:
 decima, das wasschen auffm herd mit
 ochsen oder pferdheuten verdeckt: un
 decima, dz goldsamlen mit vhelein: du
 odecima, dz wasschen vber dz grün
 tich: decima tertia, das wasschen vber
 das herinne tich: decima quarta, das
 wasschen vber den rassen: decima quin
 ta, das wasschen im grossen sicher trog
 vnd sichern: decima sexta: dz gold sich
 ern: decima septima, dz wasschē im hū
 Lauandæ materiæ cū lapillis ni (bel
 gris uel metallorū ramentis permis
 ta rationes, die weisen zwitberberg
 vnd ander metallischer abschilfung zu
 seiffen: prima, quæ uetus est, die alte
 seiffen arbeit. Lotores, solche seiffner:
 secūda, dz seiffen vber die flos od flosß
 graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
 die vhaß arbeit: quinta, quæ noua est
 die neue seuffe arbeit/ heijß vbers blech/
 sexta, quæ etiā post hanc inuēta est,
 die neulichste seiffen arbeit: septima,
 die flut greben: octaua, dz gold wassch
 en in wasser: rissen: nona, dz Polnisch
 pleierz wasschen
 Libonotus, 8 wind so vñ sudē west wea
 Libra, pfund, nicht allein wag: pri (het
 ma libra minor, dz weglein darinnen
 man dz erz vñ den zusatz einwiger: sec
 cūda, darinnen man dz pleierz zuwiger:
 tertia,

METALLICA SECVNDVS.

tertia, darinnen man dz Korn auffsetzet
 Libra statua, auffsatz
 Libramentum, welle oder widerwag
 Libra pensilis, wag
 Libramentū siue tympanum inferius, der widerwag/ oder vnde scheibe
 Lignū fissum & hians, Kloppe
 Lignum teres, zapffe
 Ligula, zunglein
 Ligna longa, treibe scheit/ lib. 10.
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractea
 flabellorū quorūdā instar crispatae,
 Ligna bractea rotūdata, lauff (berte)
 Ligo, Keilhau
 Ligo similis rostro anatis, die Keilhau
 so gestalt wie ein enten schnabel
 Lignes cuspidati, Keilhauen
 Lignes lati, radhauen
 Limus, schlamm
 Lingua, hund/ lib. 10.
 Lintea, plānen
 Liquor candidus primo ē fornace de
 fluens, cum Gofelariæ excoquitur
 pyrites, Kobelt/ quem parietes for
 nacis exudant, conterse/
 Lixiuum, lauge durch aschen gemacht
 Locare aliquot passus uenæ fodien
 dæ, vordingen
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Loci uallestres, thele
 Loculamentum, das eiserne gevierten
 heuslein/ lib. 6. geheuse darinnen die
 wag stehet/ lib. 7. Kaste/ lib. 10.
 Loculamentū pensile, hangend heuslein
 Lorum, rime
 Lotores, weschet oder seiffner

M

Machina omniū quæ aquas trahunt
 maxima, Ferrad oder Kunst
 Machina prima, qua etiam aquæ ex
 trahuntur, haspel, hanc aliqui girgil
 lū uocabulo latinis nō usitato no
 Machina altera qua etiā res (mināt
 fossiles extrahuntur, schwengrad od
 radhaspel: tertia, die runde scheibe/da

mite man berg setzet: quarta, gepel/
 quinta, die rostkunst mit d. preßscheibe
 Machina qua res graues demittun
 tur in puteum, brustwinde
 Machina qua uenæ sicca pilis præ
 ferratis tūditur, dz treuge puchwerck
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasserad getrie
 ben wirdt mit irer zugehörung
 Machinæ pars quæ folles cōprimit,
 die welle mit den strichen
 Machina tractoria, ein haspel/ gezeug
 so berg vnd wasser hebet
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machinæ spiritalis, windfeng/ gezeug
 so wetter bringen
 Machinæ spiritalis, zeuge so wetter in
 die gruben bringen/ od böses heraus zie
 hen: Primū genus, windfeng/ eius pri
 ma species, windfeng mit brette vber
 ette kreuzweis: secūda, zweierlei lotten
 windfeng: tertia, d. windfang im vass.
 Secundū genus, focher/ eius prima
 species, der focher in der scheibe od run
 den geheuse den ein haspeler setzet/ se
 cūda & tertia, der focher in einem ge
 vierten geheuse an der erden/ vnd ent
 bor mit flugeln wie ein mule: quarta,
 der focher in einer scheiben/ den ein was
 serad umbtreibet. Tertiū genus, wet
 ter blasbelg/ eius prima species, d. wet
 terbalg/ der bese wetter vß dem schacht
 durch lotten setzet oder güts dardurch
 hinein bringt: secūda, der wetterbalg
 der durch rozen in einen stohn wetter
 bringet: tertia, die wetter belg so man
 tritt: quarta, die wetter belg mit d. ron
 den scheiben so ein pferdt tritt: quinta,
 die wetterbelg do ein pferdt wie in einer
 rostmule die stehende welle umbtreibet
 Machinæ quæ uenas udas pilis præ
 ferratis tūdunt, die nassen puch
 werck: prima, das nasse puchwerck vß
 silbergeng: secūda, das nasse puch
 werck auff zwitter: tertia, das ander

nasse puchwerck auff zwitser: quarta,
das dritte nasse puchwerck auff zwit-
ter: quinta, das golt puchwerck in
Kernten

Machinae quæ ut siphones fistulis
hauriunt aquas, zeuge: prima, heintze
oder ein zug/altera, der zwisch heintze:
tertia, raden oder rostunst/ quarta,
taschen haspel/ quinta, handzug so zwo
wellen hat. sexta, taschen rad

Machinae quibus panes leuatur et re-
ponuntur, gezeuge od storch/ od kräich/
nostri etiā appellāt ciconias, lat. gru

Machinae fistulis aquas exaltantes, (es
wasserkunstlein so mit kanten heben.
prima, die wasserkunst so ein haspeler
zeuht. Secunda, des Vitruuij wasser
kunst mit dem mangel rad. Tertia, die
wasserkunst mit dem wasser rad

Magister ferrum excoquens, renner

Magister metallicorum, bergmeister

Magister sal conficiens, wircker

Magister siue purgator argenti, sil-
ber brenner

Magister siue torrefactor, derer

Magnus malleus ferreus, der hammer
den ein wasser rad hebt (haken

Maiora bacilla ferrea uncinata, bozt

Maiores perticae, grose heckscheit

Malleus ligneus, holzene heine

Malleorum maiorū paruus, pauschel zu
beiden henden/ magnus, grose feustel

Malleorum minorum minimus, ruz-
feustel/ medius, handfeustel/ maxi-

mus, pauschel zu einer hand

Malleus quadrangulus & crassus,
quetscher/ alter, scheidhammer

Malleus q̄ saxi arenarij, in solo forna
cis locadi, partes extuberantes refecā

Manubrium, stiele (tur, pile

Marculi lignei, holzene schlegel

Massa ex cancellis formata, palle

Massa plumbea, pleistuck (sen

Massa ferrea quadrangula, stöckel-

Materia metallica, das werck

Materia metallica reperitur in canali-
bus uel coharēs & cōtinuata, gang
hastig/ uel dispersa et per eos fusa, ni-
rig/ uel uentris figura extuberās, bau-
chigt/ so der gang ein bauch wirfft/ uel
in uenis & fibris à uena principali
ortis, quasi in ramis sparsa, estig

Materia lapillorum expers, geschwēs

Materia quæ dum torrentur (stücke
lapilli, confluit, faser

Materia metallica discernere à terris,

Media catini pars, spōr (erz scheide

Mediæ lancis cauum, das runde vß-
gedrehte tucklein

Mensor, marschader oder schiner

Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit meiseln zuschneiden

Metallū ferramentō forficis simili cō-
cidere, dz erz mit einer scherē zuschnei-

Metallum malleo percussū (den
dilatare, erz quetschen

Metallū rude uel uenā præstantem à
terris & saxis secernere, erz klauen

Minister, furlauffer/ helffer knecht

Minium secundarium, menning

Minora bacilla ferrea uncinata, heck-
scheit haken

Minores perticae, kleine heckscheit

Mistura, das pleichmal/ lib. 10.

Mistura auri uel argenti cū plumbo,

Mistura æris & plumbi & ar (werck
genti, werck

Mistura cuius dimidia pars ex ære et
argento constat, kobelt

Mistura debilis & uiribus carens, ein
werck so müsig vnd vnschmedig

Modiolus rotæ, nabe

Modulus, zober/ darinnen man dz vßge-
teilt salzwasser in die kiste treget

Molæ, mühlstein

Molendi rationes, die weisen goldertz
vñ zwitser zu malē: prima mola, die ge-

meine weiß da die müle ein wasser rad
treibt: secūda, cuius rota ab equis aut

asinis, aut capris uersatur, die rosin-
le: terti-

le: tertia, cuius orbē calcātes circū-
gūt, die mīle mit der scheiben die man
tritt: quarta, quæ manibus circūacta
uerfatur, die handmīle: quinta, quæ
āno tempore, auri uenam tūdit, mo-
lit, lauādo purgat, die goldmīle mit
dem trengen puchwerck
Molybdæna, herdplei
Molybdæna in media catini parte or
Monetarius, münzer (ta, spō: herd
Monetariorū magister, münzmeister
Mortariolum, capellen futter
Murus, schilt: humilis, furmeurlein
Murus qui principalē murū ab igni
Murus qui quartū mu (defedit, schilt
rū lōgū munit cōtra uim ignis, schild

N

Naris, lieffe (in Vngern
Neusolæ qd est metallū, dz vñ kleinen
Nitri cōficiēdi ratiōes, die weisse niter/
od tincar/od baurach zumachē: prima,
dz niter machē am Vilo: secunda, die
weisse niter vñ gemachter niter lauge zu

O

Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Officina in q argētū ab ære separatur
seigerhutte
Officina siue domicilium in quo plū
bū ab argēto separatur, treibhutte
Opera, schicht: extraordinaria, ledige
schicht
Operculū, treibhut/li. 10. decke/lib. 12.
Operculū ampullæ, helm od alembick
Operculū foraminis superioris tabu-
lati folliū, spund: inferioris aut, deckel
des windsangs
Operimentū, sturze
Orbis, schenbe/ lib. 5. 6.
Orbis ex saxo formatus, rondstein
Orbiculi, scheiben darauf die seil auch
gehnitem, pompenzog
Orbicular ferreus, das eiserne redlein
Organum quod folles diducit, der
balgzug (pürste
Orichalcea fila colligata, die messine

Ornithia, der wind so von
ost ostinden wehet
Os cuniculi, des stolns mundloch
Os fornacis, auge
Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/
tho:lein
Os spiritale, spund so den wind fehet
Oscula, löcher wie auzuchten/haben ire
schuzen/wan die pletz voller sein/
schuzet man fur/lib. 12.

P

Palus, stemppfel
Palos in tigna immittere, vorpsendē
Panis æris fathiscentes, kinstocke
Panis ex pyrite uel cadmia conflati,
stein
Panis ex spinis conficere, stücke auß
dornen machen
Panis ex spinis uilibus confecti, eis-
ferne stuck
Panis, stuck/lib. 11.
Panis argenteus, plicksilber
Panis ex pyrite conflati, stein od lech
Panis primarij uel ex ære rudi cōfla-
ti panes, stein oder lech
Panis duri qui plus argenti in se con-
tinent, reichhartwerck
Panis ærei fathiscentes, kinstocke/pa-
nes secundarij, vorpleiststein/oder vor-
pleitlech: panes tertiarij, zwir vor-
pleiststein od lech: panes duri in qui-
bus minus argēti inest, arm od dur-
hartwerck: panes quartarij, hart-
werck: panes ultimi, pirstein
Panis ex lapide fissili æroso confecti
siue primarij, stein: panes præterea
duplices sunt, quorū alteri ærei exi-
stunt, kupffer: alteri cum primarijs
panibus recoqui solent, trogstein
Paries camini obliquus, flache schlere
Paries camini rectus, schmurgerichte
Paries inter posteriorem foci (schlere
in quo sal fit, partē, & tertiam do-
micilij partem medius, zāun
Parietes qui sunt à laterib. fornacis

INDEX IN LIB. DE RE

- in qua argentū & plūbū ab ære se-
cernūtur, seiger wend / paries prior,
fürwand
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder
luckus
Particulæ eminentes, zapfen
Parui cunei lati, federn
Passus metallicus, lachter
Pedes, füsse
Perones, wasserstifeln
Pertica, stab
Perticæ minores, kleine heckscheite / li
bro. 12. maiores, grose heckscheite
Pessulus ligneus, rigel
Pestilens aura, vorgiffre lufft
Pila, taschen
Pilum, pompenstange / lib. 6.
Pilum dentibus carens, Kolb
Pilum æneum, Kupfferner stösel
Pilum excoctorum, stoßbaum / oder
Kolb / oder stoßkolb
Pilum latum, das breit gesteng
Pilum quo franguntur panes ærei,
Kupfferbrecher
Pilum teres, stopffholz / lib. 9.
item, das rund gesteng
Pila, gesteng / lib. 6. stempffel / lib. 8.
pfeiler / schusser
Pila ferrea, eiserne stenglein
Pinna, die schauffeln des rades
Pistillum, stösel
Planicies montis, die fleche eins gägs
Plumbi cutis impura, abstrich
Plumbum depauperatum, frischplei
Plumbum diues, reichplei / depaupe-
ratum, frischplei
Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
tum, pleiasche
Plumbum in globulos reductum, ge-
kornplei
Pompholyx lutea, geler huttrauch
Præfectus metallorū, bergamptman
Præfectus rationibus, schichtmeister
Præses fodinæ uel cuniculi, seiger
oder hutman
Præses laboris lauandi, der oberst
seiffner
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erbluckus
Proscripti, deren teil ins retardat ge-
setzt werden
Puluis carbonum, Kolgestube
Puluis mistus ex quo focus & cati-
nus perficiuntur, gestube
Puluis terrenus, erdgestube
Puluis ualens, qui aurum ab argento
seccernit, scheidepuluer
Purgator argenti, silberbrenner
Puteus, schacht / kunstschaft / lib. 6.
Puteus obliquus, ein flacher schacht
Puteus qui lacunæ loco est, wasser-
schacht
Puteus rectus, ein schacht der gericht
gesunden
Putei spiritales, windschachte
Q
Quadrangula contignatio, schot
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
schicht
Quadratum, die vierung
Quiddā spumæ argenti simile, dozinlin
R
Radius, speiche / streichholz / lib. 8.
Ramentum lotura collectū, gekrege
Ramus cōuolutus, zusammen gewickelt
Rastrum bidens, trail so (reis
zwen zacken hat
Rastrum tridens, trail
Rastri lignei, holzene rechen
Rastellum bidens, bock
Receptaculum, das holzen gerust
Recrementa, schlacken
Recrementa, quæ detrahit magister,
qui æs è panibus torrefactis confi-
cit, garschlacken
Recrementa ferri, sinder
Recrementa plumbi, pleischlacken
Rector machinæ, hengsiger
Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est
Repagulum,riegel (facta, treber
Res

METALLICA SECVNDVS.

Res fossilis spumæ argenti similis, mis
puckel in zwitter grüben
Res effossas alucis subtrahere & res
tro fundere, den berg zu ruck stürze
Res inanis, das taube
Restis, pestener strick
Rostrum, schnabel
Rota, wasserad
Rota dentata, kammrad
Rota quæ à calcatibus uersatur, vmb
laufrad wie in einer mangel
Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaufler
Rotæ theca siue loculamētū, radstube
Rotæ, Forbscheiben/ lib.6.
Rutabulum, schurfsange
Rutrum, kraz/ lib.6. krukke/lib.9.
feurrukke/krukkeisen/rentkraz eo.
krukkeisen/11.
Rutrum ferreum, eiserne kraz
Rutrum ligneum, kiste/streichholz
Rutellum, kiste
S
Saccus, liderner sack
Sacci è fetosis pellibus suillis confe
cti, porstige seusecke
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius
herbæ falsæ factus, salalkali
Salina, außgestochene pleze darinnen
saltz gemacht wird
Salis cōficiēdi rationes, die weise saltz
zu machen: prima/ wie man mehr saltz
macht: secunda, wie man das saltz in
pfaffen sendt: tertia, dz saltz siedet in sie
de heissen quellen: quarta, das saltz sie
den in eiserne topfen: quinta, das saltz
sieden im herde so saltz wasser auff bren
nend holz gossen wird: sexta, das saltz
sieden auß gemachtem saltz wasser
Saxum, solstein/ lib.8.
Saxum solidum, quod in solo fornacis
locatur, solstein
Saxum terminale, lochstein
Saxa inuersa, ein widporstig gestein
Saxa quadrangula, werckstuck

Saxa uenæ aeris dilatata, gebirg des
schwebēdē gangs des fleges am hartz
Saxum rubrū rot gebirge: alterū item
rubrū: roter fleck/3. gerhülle. 4. gniest.
5. schwehlen. 6. oberzauchstein. 7. zech
stein. 8. vnderzauchstein. 9. blitterstein.
10. oberschwelen. 11. mittelstein. 12. vnder
schwelen. 13. dach. 14. norwerg. 15. lot
werg. 16. kamm
Saxa uilia, quæ natura de diuersa ma
teria composuit, grindstein
Saxi pars pendens, das hangend des
gangs
Saxi pars iacēs, das liegende des gāgs
Scalæ, farten
Scalæ excoctorum, flickleiter
Scamna, lib.10. pöcke: banck/ lib.12.
Scopæ, pefen
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schreiber
Scriba partium, gegenschrreiber
Secare in partes, zuschneiden
Secretor, seigerer/ lib.11.
Sella, das messing klotz/ lib.10.
Sella ænea, sattel/ lib.11.
Sepes obliquæ in pratis, aufstriche
Septentrio, der wind so vñ nord wehet
Septum, schleusse/ lib.12.
Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal
beschicht
Siccare, treugen
Situla, pfurzainer vnd wasserkanne/
fulainer
Signo in saxum inciso pangere termi
nos, ein stusse schlagen
Siphones, pompen: primus, secundus
& tertius nulla habet propria uoca
bula germanica: quartus, die pompe
wasser kunst: quintus, haspel pompe: se
xtus, radpompe/ der haspel pompen
gleich: septimus, die neue Erfridistor
fische radpompe: octauus, die and neue
radpöpe. 9. die dritte neulichste radpö
Siphunculus, rozzin/ welches die roze
hat/

hat/so sie forme obē nicht außgeschnittē
 Siphūculus orichalceus, q̄ aqua hau-
 sta ad incendiū exprimitur, messinge
 Situla, Kamen (sprunze
 Socius eius harpagonē pergradē ad
 alterū tympanū admouēs, p̄miser
 Solarij pauimētum, des sollers boden
 Solea, solstucke
 Solea ferrea, eiseren solstein/eiseren blech
 Spatha, st̄seisen/ lib.ii.
 Spatha excisoria, schabeisen
 Spatha ferrea, st̄seisen
 Spatha lignea, rurscheit/ lib.ii.
 Spatha lignea excoctorum, flickscheit
 oder klabscheit
 Spinæ, do:ner/rōstdo:ner
 Spinæ, quæ de panibus ex ære et plū-
 bo conflatis, dum stannū ab ære se-
 cerneretur, ortæ sunt, frischdo:ner
 Spinæ, quæ de panibus ex semel re-
 coctis spinis conflatis, ortæ sunt,
 do:ner so ein mal gearbeit seind
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes
 torrentur, ortæ sunt, rōstdo:ner
 Spinæ uiles, eiserne do:ner
 Spinæ uilissimæ, die geringste do:ner
 Spinæ quæ de plūbo, cum in secūdis
 fornacib. separatur ab argento, des-
 trahuntur, abstrich
 Spiritū suppeditare, wetter b:engen
 Spuma argenti, glette
 Stannum, schwarz plei
 Stannum pauper, frisch einstrich/ me-
 diocre, reich einstrich/ diues, treib
 vnd werck plei
 Statera, wage
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stamholz
 Stipites uel asseres crassi, haspelsurtzē
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel
 so man an die lechstein schlehet
 Strues lignorū siue crates, rōst
 Subcisiuum, vberschar
 Subscus, müleisen oder meißel (gehet
 Subsolanus, d̄ wind d̄ v̄ ost wehet ō d̄

Subuersperus, d̄ wind so von westfuden
 Succutere, trostren (wehet
 Sucula, ronbaum
 Supernas, d̄ wind so von norost wehet
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel freuden
 Sulfuris cōficiendī ratiōes, die weisen
 schwefel zumachē: prima, d̄ schwefel
 machē im topffen/ secūda, d̄ schwefel
 machē im ofen wie zu kremenau/ ter-
 tia, das schwefel machen in Krugen
 Symbola dare, zupus geben
 Symbola dñis indicere, zupus anlegē
 T
 Tabula, schran
 Tabella, leiste/ rigel/ ō bretstucke/ tischlin
 Tabellæ duæ inter se trāsuersæ, quas
 tertia decussat, der querl
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cin-
 gentes, lindene leisten
 Tabellæ tranuersæ, leisten
 Tabulatum, bune
 Tabulatum aliquantū decliue, sturtzē
 Tabulata follium, balgbrette
 Tegula, musfel
 Temperatura, mischung ō zuschlag
 Terra ferruginea, eisenschus
 Testa, testschirbel
 Terra cliuuli instar aggerata, stusse
 Terra ferè lutea, gluch
 Trascias, der wind so von nor: nor:
 west wehet
 Tignum breue, schemel
 Tignum curtum, schemel darauff der
 treiber sitzt/ vnd daran man die pferd
 Tignū in imo crateris stratū, (spanet
 der steg der vnder das gezimmer des
 kessels quer vber gelegt ist
 Tignum mobile, schnellzug
 Tignum per cuius foramen penetrat
 axiculus, schwengel
 Tignum quod uersatur circū axicu-
 lum ferreum, schwengel
 Tignum

Tignum statutum perforatū, Flobe/ seule/ lib.9.	Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer- reæ, die scheibe darcin die krogen ge- schlagen
Tigna, das nülgebiete/ lib.8.	Tympanum dentatum, Kamprad
Tigna duo cōiuncta, dz gestenge/ li.5.	Tympanum prope tympanū quod ex fulis constat, prembsscheibe
Tigna erecta, seulen/ lib.6.	Tympanum quod ex fulis cōstat, fur gelege oder getriebe
Tigna excauata, der kaste des heintzen	Tympanum quod ex orbibus con- stat, Korb
Tigna humi strata, schue/lib.6. (seis)	Tympanum quod ex quatuor orbis bus & pluribus tignis cōstat, Korb.
Tigna humi locata, schwellen	Tympanum alterū, prembascheibe
Tigna in fronte & tergo putei collo- cata, pfulbaume	Tympanum superius, die obere schieb
Tigilla in terra defossa, stappeln/ lib. 12. tigilla eis immissa, stöckbaume	V Vas altius, erz vesslein. Vas humili- us, ertzainer
Tigna longissima, wandruten/ lib.5.	Vas ligneum, vhaß
Tigna per interualla collocata, trag- stempel/ lib.6.	Vasa capacia modiorum Romano- rū fere septem, ster
Tigna oblique ascendencia, steiffen darauff die arme ruhen	Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendū incendium, si quo officina conflagratur, hauritur, lider ne ciner
Tigna oblique descendencia, pande	Vasorum in quibus res fossiles extra hantur: minus, Kobel/ maius, tonne
Tigna transuersa, rigel	Vectis, haspelho:n/ handhabe: wirbel lib.10. schinholztz oder schin/ od balg stergel/ lib.9.
Tigna transuersaria duplicata, arm so die quer vber gehen/ vnd in einan- der geschlossen sein	Vectis in metallis usitatus haspelho:n
Tigilla, donholtzer oder drumholtzer/ Tigilla inferiora, stege/ lib.5. (lib.5.)	Vectes recti, haspelwinden / windes- stangen
Tigilla quæ longis axis dentibus de- pressa folles comprimunt, schemel	Vectores, dreeker/ die vff dē dreeckwerck arbeiten / mit hunden lauffen od karnē
Tigna robusta, tragstempel/ lib.5.	Vehiculum, whänlein
Tigilla rudia continuata tignis pau- lo supra infimam putei partem su- perposita, schusbune/ lib.5.	Vena, gang
Tigilla statuta, tho:lein holtzer/ lib.5.	Vena cauernosa, ein drusiger gang
Tigilla teretia, kappen/ kassenstangen lib.5.	Vena caput profert in lucē uersus ori- entē, d gäg hat sein außgehn im morgē
Tigilla transuersaria, einstrich vnd selholtzer/ lib.5.	Vena caudā rēdit in occidentē, d gäg vheilt in die teuffe gegen dem abende
Torrere, dō:ren	Vena cumulata, ein geschute od stöck
Trabes, stege darauff die gepelsal gehn	Vena dilatata, ein schwebend gang/ od
Traha carens capsā, schleiffe	Vena dilatata alta, ein dickter od (stetze mehrtiger schwebender gang od stetze
Traha cui imposita est capsā, schlitte	Vena
Tripus, stul	
Trochlea, Flobe	
Trulla, kelle	
Truncus, stoß	
Tubuli, ro:lein	
Tympanum, scheibe/ Korb/ lib.6.	

INDEX IN LIB. DE RE

- Vena dilatata humilis, ein dünner oder ein flacher gang
 der schmaler schwebender gang oder fletze
 Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
 Vena dilatata obliqua, ein schweben der gang od fletz so sich flach vßbreitet
 Vena dilatata curuata, ein schweben der gang oder fletze so sich steigend vñ vhallend vßbreitet
 Vena dura, ein vhefter gang
 Vena durissimo saxo finditur in partes, ein vhest gestein zu stoßet dē gāg
 Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
 Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abendt streicht
 Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in mbegeu streicht
 Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
 Vena principalis, der haubtgang
 Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortschickts vber kompt/ od der sich vber den hauptgang ortet
 Vena principalem oblique diffindēs raptā, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet
 Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der haubtgang zu ruck stoßet
 Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vñhelt
 Vena profunda angusta, ein schmal ganglein/so in die teuffe vñhelt
 Vena profunda descendens recta in profundum terrae, ein gang der seiger gericht in die teuffe vñhelt
 Vena profunda descendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vñhelt/ oder ein flacher gang
 Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stozt
 Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vñhelt
 Vena putris, ein schnetiger gang
 Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen
 Vena solida, ein volliger gang
 Venā tecti uel fundamenti saxi abrumperē, eine wand werffen
 Vena transversa, creutzgang od quergang
 Vena uacua fossilibus & aquis peruia, ein gang der wasser tregt
 Venam aperire, ein gang entblößen
 Venam fibrā in molli saxo disciuit, flusste vñ fletze zuschmettern vnder weilen den gang im schnetigē gestein
 Venam in fodinis igni frangere, sitze
 Venam terris, saxis, affere, palo tegere, das ertz vorsetzen
 Venae caput, dē außghehen des ganges
 Venae fundamētū, dē liegende des gāgs
 Venae tectum, dē hangende des gāgs
 Venae durissimae nodus, ein gneuß oder mispickel
 Venarum cauernulae, drusen
 Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vñhelt
 Venarum excoquendarum ratio, dē schmelzen außm stich. Venarum aliae cito liquefunt, etliche ertz seind flussig/ aliae lentē, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ aliae sparsim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heisß gretig
 Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dē ertz puchen so gemein: alter, dē ertz puchen mit feusteln/ tertius, dē ertz dresche
 Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rösten. Prima, das gemein ertz rösten. Secunda, das zwit ter rösten. Tertia, das glantz rösten. Quarta,

METALLICA TERTIVS.

quarta, das rösten auff dem eiseren
blech: quinta, das rösten auff den
eiseren blechen im ofen: sexta, das
schifer rösten
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den pucheren puchen/ oder
schlecht erz puchen
Venas corio nudare, geng entblossen
Venas experiri uel explorare, probirē
Venula uel fibra, Fluß u. geschickte
Veruculum, das eisen wie ein brotspiß
Via, gasse
Via recrementorum, lachloch
Vicarius domini, vorleger
Virgula furcata, die ruten damit etz
liche vermeinen geng vßzurichten
Virus seu fumus uirosus, schwaden
Vitri conficiendi ratio, die weise glas
zu machen
Vncia, zoll/ lib. 4.
Vncus ferreus, seilhake/ & eiserne spers
hake/ eiserne hecklin
Vnci, fewhacken/ lib. 9.
Vstrina, das gemach darinnen man
silber brennet
Vires, bulge/ auch liden seck
Vulturinus, der wind so von suden oft
wehet

INDEX RERVM AC VER-
BORVM IN LIB. DE RE METALLI-
ca, TERTIVS.

A Bacus 240 p
Abacus longus in quo tundun-
tur uenae 209 p
Abacorum quibus discretiores utun-
tur descriptio 210 f
Aberthami fodina 54 p
Aberthami fodina Laurentianum di-
cta 63 f
Abydi fodina 20 m.
Acetū lapides molles reddere 183 f.
Acies ferri quomodo fiat 341 f.
Acuū quibus aurum uel argentū ex-
perimur consideratio 198 m. f. qua-
rū quaedam constant auro & argē-
to 199 p. quaedā auro & ære 200
p. quaedam auro, argento & ære,
ibidem m.
Additamentorū consideratio 184 p.
eorūq; cōpositiones uariæ 186 p.
Aer crassus in fodinis quomodo ge-
neretur 158 f.
Aer cur excitetur in fodinis 117 m.
Aer immobilis ubi maneat 81 m.
Aer immobilis fossiones impedit eo.
Aer immobilis manens in puteis q̄s
morbos gignat 172 m. aer item in
puteis infectus ueneno ibid. f.
Aer singulis anni partibus quomo-
do cuniculos penetret 82 p.
Æs ab auro quomodo separandum
368 m. & inde
184 m. f.
Æs & aurū quomodo separētur 191 f.
Æs caldarium unde fiat 436 f. ut pul-
chrum fiat 437 p.
Æs caldarium quomodo fiat 409 m.
Æs cinereum quid & unde fiat 435 f.
Æs dum secernitur argentum ab eo,
quomodo temperandum 405 m.
Æs, ærugo Cypria 453 f.
Æs fuluum, rubrum, caldarium quo-
modo recoquendum 409 m.
Æs ex qua materia fiat 326 f.
Æs luteum unde fiat 436 p.
Æs in quibus catillis liquetur 181 p.
Æs nigrū ex qua materia fiat 328 f.
Æs purum quomodo excoquendū
327 m. æs rude quomodo 328 f.
Æs q̄modo ex torrefactis æreis pani-
bus fathiscentib. cōficiatur 427 m.
7
Æs

INDEX IN LIB. DE RE.

Æs unde confletur	218 p.	Aluminosa saxa q̄modo uratur	458 f
Æs ut confici non possit ex panibus		Aluminosa uenæ atramenti futuri	
arcis torrefactis	433 m.	participes	427 m.
Æsustum additamentum	184 m.	Alueus nauiculæ similis	255 m.
Ærci panes, ex quib. argentū separan		Alueus excoctorum bracteis lignis	
dū q̄modo p̄parandi	399 m. 403 f.	contextus	308 p.
Ærci panes torrefacti ubi coquantur	397 m.	Alueus niger	257 m.
Æris & auri cōmune signū	78 m.	Alueorum usus uo m. 184 p.	eorūq̄
Æris bractæ additamentū	184 m.	descriptio	113 f.
Æris in uenis signū singulare	78 p.	Alyattus metallicus	20 m.
Æris fodinarū partitio qualis	63 p.	ἀμὲλν ὠνιὸν τρὶς ὠνιὸν	88 f.
Æris liquidi uehementia, si frigida in		Amianti puluis	457 p.
fundatur	432 m.	Ampullæ uitreæ 357 p.	earumq̄ ual
Æris uena q̄modo experiēda	192 m.	ria positio	360 m.
Æris uenæ quomodo & quam cito		Ampullarum, in quibus coquitur a	
excoquantur	318 m.	qua ualens, consideratio	355 f.
Ærosi lapidis nigri & fissilis descri		Anacreon auri contemptor	6 p. 11 p.
ptio	87 p.	Andreas Naugerius	477 p.
Ærugo in uenis inuēta æris signum		Angulus rectus, obtusus, acutus	88 f.
Ærugo in uenis inuenta si	(78 p.	Annebergi fodina	54 p.
gnum bonum	77 f.	Annebergi fodina unde Carbona	
Africus uentus	38 m.	ria nominata	29 p.
Agathoclis p̄ceptū de fortuna	16 m.	Annebergi fodinæ fecunditas	63 f.
Aldebergum	237 f. 172 m. 173 m.	Annebergi fodina cœlestium exerci	
Alliū magnetis naturæ infestū	27 p.	tus dicta	63 f.
Alpinæ fodinæ	104 f.	Anni tempora quatuor	68 m.
Alpium duricies quomodo ab Han		Annuli quo fistulæ coniunguntur	
nibale fracta	80 m.	quales	136 m.
Altanus uentus	38 m.	Antæ excauatæ	156 p.
Alumen & atramentum futuriū quo		Anthyllidis cineris usus	186 f.
modo differant	465 p.	ἀλὺς rotarum quid	112 m.
Alumen ab atramento futurio quo		Aqua arte salsa quomodo in salē mu	
modo separetur	457 m.	tetur	439 f.
Alumē cuius usus esse debet in secer		Aqua atramentosa quomodo dense	
nendo auro quomodo in puluerē		tur in atramentum futuriū	461 p.
resoluendum	355 p.	& inde	
Alumen coctū additamentū	184 m.	Aqua nitrosa ubi	453 p.
Alumē ualēs ad separādū aurū	354 m.	Aqua salsa q̄modo coquatur	441 f.
Aluminis cōficiendi rationes	456 m.	Aqua ualens quomodo conficienda	
Aluminis figuræ dū cōficiuntur	457 m.	354 m. & inde	
Aluminis materia quædam mollis		Aquæ ad salem inde conficiendum	
	459 m.	apta	439 f.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant,		quæ item non aptæ	ibid.
quomodo efficiendum	456 f.	Aquæ aurum ab argento separantes	184 f.
		additamentum	Aquæ

METALLICA TERTIVS.

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad salem raro aptæ propter immixtos succos 449 m.	modo describantur 105 f.
Aquæ commoditas metallico mul- tum obseruanda 22 f.	Areas quis addicat 55 p.
Aquæ ex puteis quomodo extrahan- tur 129 f.	Arenæ ex lapidibus facile liqueſcen- tibus additamentum 184 m. f.
Aquæ q̃ profundè humanis uiribus extrahi possint 153 p.	Arenæ riuorum in quib. auri particu- læ insunt, ubi & quomodo lauen- tur 256 p.
Aquæ succosæ 439 m.	Arenarum ex fontibus profluentiu, quas item riui, flumina, & lacus cō- tinent consideratio 24 p. & inde.
Aquæ sulfuroſæ 465 m. bituminosæ Aquā bituminosam in salē (468 m. & bitumen redigi possē 468 f.	Arenarium in metallicis repertū qua- le signum 78 m.
Aquarum fex 186 m. f.	Arenas riuorum lotas aurum, gem- mas &c. præbere 19. m.
Aquarum multitudo fossionibus im- pedimento est 81 m.	Argentū ab auro quibus modis sepa- randū 354 p. 361 p. usq; ad fol. 368
Aquarū secundū succos genera sex 24 f.	m. à plumbo quomodo 369 f.
Aquas quorsum infundant uenæ & fibræ 81 m.	Argentum à ferro, quomodo secer- nendum 438 f.
Aquis multis & copiosis quomodo succurrendum 81 f.	Argentum in quibus catillis purge- tur 183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo separetur, ibid. quomo- do excoquatur 192 p.
Aquilo uentus 38 m.	Argentum in testa sub tegula collo- cata, per purgandi ratio 391 f.
Arbores uenarum signa 26 p.	Argentū quomodo experiēdū 195 f.
Archimedis experiendi auri inueni- tum 194 f.	Argentum purum effossum 54 p.
Area curta 212 f. 236 f.	Argentū quomodo excoquēdū 326
Area lapidibus strata 212 f.	p. quomodo purgandum 386 p.
Area curta in qua materia metallica lauatur, descriptio 240 f. item areæ lintheis extensis contextæ 241 m. ali- arumq; in sequentibus	Argentum quam cito purgari possit 389 p.
Area cur terminis definiantur 60 m.	Argentum uiuum & aurum quomo- do separentur 191 f.
Area magnæ quantitas 61 f.	Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum 377 f.
Area salinarum marinarum 440 p.	Argentariæ fodinæ à solifuga infesta- tæ 173 f.
Area subdiales in quibus sit atramē- tum sutorium 461 p.	Argentum uiuum quomodo exco- quatur 343 f. usq; ad fol. 349
Area uenæ cumulatæ 60 p.	Argenti in uenis signa quæ nam sint 78 p. m.
Area uenæ dilatata 58 m.	Argenti & plumbi nigri cōmune in uenis signum 78 m.
Arearum consideratio 55 p. formæ 55 m. & inde	Argenti materiæ secundum bonita- tem dijudicatio 77 p.
Area uenæ profundæ 56 p.	
Arearum in quibus uenæ urūtur de- scriptio 213 f. & inde	
Arearum tectarum genera 258 p.	
Arearum termini in cuniculis quo-	

Z 2 Ar

INDEX IN LIB. DE RE

Canales sub ostijs	157 m.	Casæ salinarum	441 f. earumq; par-
Canaliculi ferrei ad aeris experimen-		tes	441 f.
ta necessarij descriptio	196 f.	Casarum ianuæ quam terræ plagam	
Canalis in quo uenæ lauantur de-		spectare debeant	173 m.
scriptio	235 p.	Catiellum	157 m.
Canis metallicus capsarū genus	113 p.	Castella in quæ uenæ aluminis inue-	
Canes clitellarij metallicorū	126 m.	huntur	456 f.
Catini in quo plumbum ab auro uel		Castella in quibus excipiuntur succi	
argēto secernitur, descriptio	370 f.	concreti cum aquis permisti	469 f.
Catini oblongi quales	437 p.	Centenarium pondus	204 f.
Catillorum explicatio	181 p. cinereo-	Centūpondiū quantū pondus	204 f.
rum eo. f. & inde, terrenorū	183 p.	Ceratia ponderum genus	198 f.
Catillorum usus	190 p.	Ceruissæ sanguinem dissolui	446 m.
Cauda uenarum quid	48 m.	Ceruissæ usus in sale excoquēdo eo.	
Cauerna rotæ	148 p.	Cespites herbosi quibus utuntur me-	
Caurus uentus	38 m.	tallici in lauanda materia	265 f.
Causæ metallicorū quomodo & pe-		Chalcitidis dilutum	461 p.
nes quos iudicentur	66 p.	Chalcitis in uenis aeris signum	78 m.
Capros auri molam uersare	230 f.	Chalcitis materia atramēti futuri	4 f.
Capsa brevis patens	226 m.	Charadra	297 m. (62 m.
Capsa cuius fundum filis ferreis est		Chirothecæ eorū qui tundūt pyritas	
contextum	222 f.	Chirothecæ metallicorū	172 m. (211 f.
Capsa longa patens	226 m.	Chrysocolla aquis permista, quomo-	
Capsa magna lignea	224 f.	do excipiat	469 f.
Capsa patens	223 f.	Chrysocolla auri & aeris cōmune si-	
Capsæ in quas uenæ distribuendæ		gnum	78 m. (76 f.
inijciuntur	127 f.	Chrysocollæ glareis aurū adhaerere	
Caprarum patentium usus	110 m. ea-	Chrysocolla in uenis inuenta signū	
rumq; descriptio	113 p.	bonum	77 f.
Caprarū, per quas materia metallica		Chrysocolla quid	324 p.
contusa pilis, cribratur, descriptio	222 f.	Chrysocolla quæ Mauris borax dici-	
Caput canalis in quo lauatur mate-		tur, unde fiat	193 p. 453 f.
ria metallica	235 f.	Cinis plūbi q̄modo cōficiatur	186 p.
Caput uenarum quid	48 m.	Cinis quinā optimus ad catillos	182
Carbas uentus	38 m.	Cineris anthyllidis usus	186 f.
Carbunculi q̄modo lauentur	267 m.	Cineris quo infectiores lanarum utū-	
Carnorum fodinæ	385 p.	tur in salis artificiosi confectio-	
Carpatus chrysocollæ ferax	469 f.	usus	185 m. & inde
Carpatus mons	151 m. 172 m.	Cinerum purgamentū duplex	182 p.
mons Germaniæ	224 f.	Circus ueneficia	27 f.
Carpatus montis fodinæ	172 m. 224 f.	Circius uentus	38 m.
	438 m.	Cista ubi feruentur	71 p.
Carthaginenses metallici	10 m.	Cisium cui unica est rota, item biro-	
Casa putealis ad quid proffit	71 p.	tum	127 f.
		Cisium cui est cista crassis uiminis-	
		bus	

METALLICA TERTIVS.

bus contexta, quo utuntur metal-		Corbium usus	110 m. & descri-
lici in demetiendis carbonibus	318 f.	ptio	11 p.
Cisiorum usus 110 m. eorumq; descri-		Cornuum ceruorum usus in catillis	182 m.
ptio	112 p.	Cortina grandis ad conficiendum a-	
Clauī cornuti	295 f.	lumen necessaria	459 m.
Cochlea	eo.	Cortina turbinata	459 m.
Cochlear altum	459 p.	Cortinae in quibus aqua falsa coqui-	
Cochlear excoctorum	312 p.	tur	441 f.
Cochleare purgatorū argenti	390 m.	Cortinae plumbeae in quibus fit atra-	
Cochleare, quo artifex, qui plumbū		mentum futorium	461 f.
ab auro uel argento separat, utitur		Cortinae plumbeae quadrangulae in	
Codax	148 f. (375 p.)	quibus fit alumen	457 p.
Calum quo excinduntur particulae		Cortinae quādiu durent	446 f.
ex massis argēti ad experiēdū	391 m.	Cortinae salinarū unde fiant	444 p.
Ceruleū & chryso-colla in uenis auri		Corus uentus	38 m.
& aeris cōmune signum	78 m.	Coticulae usus	190 f.
Ceruleum in uenis inuentum signū		Coticulae qua aurū uel argentū atte-	
bonum	77 f.	ritur, descriptio & usus	198 m. & in.
Colchorum aries auratus quomodo		Crassi interitus	6 f.
confictus	263 p.	Crates Thebanus auri cōtēptor	11 m.
Collecta metallica quid	63 m.	Crates	305 f.
Collium genera, & quinam fodien-		Crates ferrea	352 f. 388 m.
di	22 p.	Crates metallicis quid	213 f.
Compositiones, quibus experimur,		Crater quid, & quomodo fiat	121 p.
utrum aurum & argentum separa-		Cremnicij fodina	3 p.
ta sint nec ne	364 f. & inde	Cribrum æneum	280 m.
Cōmissuræ uenarum quid	52 p.	Cribrum quod uersatur in uase aqua	
Conclauē in quo argentum uiuū ex-		rum fere pleno	228 p.
coquitur	346 f.	Cribrum rotundatum	224 m.
Conradus Pauper, à Maximiliano		Cribrum usitatum	223 f.
comitibus adnumeratus	18 p.	Cribri angusti in quo materia metal-	
Contus uncinatus unde dictus	310 m.	lica lauatur, descriptio	243 f.
Conti excoctorum	312 p.	Cribrorum in quibus uenæ lauan-	
Conti metallici 107 m. eiusq; descri-		tur, explicatio	228 p.
ptio	109 m.	Cribrorum per quos uenæ pilis cōn-	
Corbes in quib. sal exiccatur	446 f.	tusae cribrantur	222 f. & inde
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne fra-		Cræsus metallicus	20 m.
gatur, collocari solet	356 f.	CrySTALLINA materia ad uitra inde cō-	
Corbis circundans truncum fistula-		ficienda cur optima cēseatur	470 f.
rum	142 p.	Cuneus ferreus, q̄ argenti massa sub-	
Corbis quæ uersatur in uase aquis fe-		leuatur	375 p.
re referto	229 p.	Cunei metallici	107 m. f.
Corbis quo Poloni uenas lauant, ex-		Cuniculus quid, qualis & quantus fi-	
plicatio	228 f.	eri soleat	71 m.

INDEX IN LIB. DE RE

Cuniculi quot & quales in uenas agantur	84 f.	Diodorus Siculus	25 m.
Cuniculorum altitudo quāta	103 m.	Discretiores unde nomen suum inuenierint	210 f.
Cuniculorum consideratio	60 f.	Domicilium in quo uenæ excoquuntur	285 m.
Cuniculorum halitus uirosi quomodo expellantur	81 p.	Domini locorum considerandi	23 m.
Cuniculorū ius quō acquiratur	64 m.	Drachma quantum pondus	205 p.
Cuniculorum partitio	62 m.	Duellæ quale ponderum genus ueteribus	199 p.
Cuniculorum per alias fodinas actorum iura	61 p.	Duūm uiros symbolis quocūq; indicēdis interesse	17 p.
Cunicul. cur metiātur mēsores	105 p.	E	
Cuniculorum usus	81 m. 82 m.	Eisalia regio Germaniæ	212 m.
Cuparum in quas falsæ asportantur descriptio	446 p.	Eisaliæ fodinæ	212 m.
Curuaturæ & lides dictæ græcis	112 m.	Eislebij fodinæ	218 p.
Curuaturæ rotæ quid	119 m.	Elementorum quatuor in excoquendis uenis quanta ratio habenda	309 m.
Cypria metalla	453 f.	Equi clitellarj	127 f.
D		Etesia uenti	38 m.
Dæmonum genus metallicis infestū	173 f. 174 p.	Eurus uentus	38 p.
Decumani officium	68 m. 69 p.	Euronotus uentus	40.
Demensum metallicum	55 m.	Excoctio metallorum quid	285 m.
Dentes mobiles quid efficiat	344 f.	Excoctionis metallorum consideratio	285 p.
Dentes pilorum 140 m. fucularum ibidem		Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant	175 m.
Dentes tympani	120 m.	Excoctionis uenarum ordo	308 f.
Descensus uarij in cuniculos	171 p.	Excoctionum uaria genera esse	1 m.
Diameter quid	36 f.	Excoctores præstantissimi quinam habeantur	309 m.
Diebus anniuersarijs operarios non laborare	150 m.	Excoctorum instrumenta	308 p.
Diebus quibus laborent aut ferientur metallici	70 p.	Excoctorum solertia & peritia	318 f.
Diebus singulis quid agat magister metallicorum	66 m.	Excoquendi artem metallicorum esse se	1 m.
Dilutū aluminosum unde fiat	456 m.	Excoquendarum uenarū artifex qualis esse debet	175 f.
Dilutum & lixiuium ex quibus sal cōficitur quomodo differat	451 m.	Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant	175 m.
Dilutum ex quo fit halinitrū	454 f.	Extractiones similitæ his quæ conficiuntur supra moletrinas	252 f.
Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale	453 f.	F	
Dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficiatur	451 m.	Fabricius Luscinus auri contemptor	6 p. 11 m.
Dilutum falsum materia salis	439 m.	Fannius	199 p.
Dippoldefualdi fodinæ	246 p.	Fauos	

METALLICA TERTIVS.

Fauonius uentus	38 p.	Fistulæ orichalceæ quibus utuntur	
Fex sicca aquarum	186 m. f.	uitarij	475 m.
Feces aceti additamentum	184 m.	Fistularum tractatio	134 p. & inde
Feces uini additamentum	184 f.	Flabellorum spiritalium considera-	
Ferrum additamentum	eo.	tio	164 f.
Ferrum nociuum æri, si in id, dum co-		Fluuiorum auriferorum distinctio	
quitur, inijciatur	433 m.		54 m.
Ferrum pennatum	7 m.	Focus domicilij in quo sal excoqui-	
Ferrum signatorium	332 f.	tur	443 f.
Ferri mala	7 m.	Focus excoctorum qualis esse debe-	
Ferri natura in excoctione plumbi ni-		at	309 m.
gri	329 m.	Focus fornacis ferrariæ	338 f.
Ferri recrementū additamētū	184 m. f.	Focus in quo argētum perpurgatur	
Ferri uenam quomodo experiamur		qualis sit	386 p.
	194 m.	Focus in quo calefiunt panes ærei	
Ferri singulare in uenis signum	78 m.		403 f.
Ferri squamæ stibio infestæ	324 m.	Focus in quo plūbū purgatur	336 m.
Ferri uenæ in campestribus reperiri		Focus in quo plumbi cinerei uena ex-	
solitæ	88 p.	coquitur	352 p.
Ferri uena q̄modo excoquenda	337 f.	Focus in quo massæ plūbeæ liquan-	
Ferramentum forfici simile	209 f.	tur ab ijs, qui argentum ab ære se-	
Ferramentum quo lutum uerbera-		cernunt	399 m.
tur	375 p.	Focus: quære complura in fornax &	
Ferramenta prima propriè sic dicta		officina	
	79 p.	Fodinæ quales prorsus uitadæ	172 f.
Ferramenta quæ dicantur	107 p. eo.	Fodinæ symposia dicta	63 m.
runq̄ differentia, ibid. m.		Fodinæ ueteris area	57 m.
Ferramenta ubi seruentur	71 p.	Fodinarum caput quid dicatur	56 f.
Ferrariæ fodinæ partitio qualis	63 p.	& cur capaciorem habeat areā ibi.	
Ferrugo in uenis ferri singulare si-		Fodinarum diuisio	62 m.
gnum	78 m.	Fodinarum diuitum qualis cura & ra-	
Fibulæ	131 p.	tio	68 f.
Fibra uox ambigua	29 f.	Fodinarum ius à quo petatur	55 p.
Fibras ad puteos fodiendos signa da-		Fodinarum iura quomodo amittan-	
re	75 p.	tur uel obtineantur	63 f. & inde
Fibræ auri ad fluuios quomodo fodi-		Fodinarum optima positio	23 f.
antur	88 p.	Fodinarum quarūdam cum orco ra-	
Fibræ quid 50 f. & earum distributio		tio	173 f.
ibidem, subdialis 51 m.		Fodinarum siccitas periculosa opera-	
Fibrarum differentia	52 f.	rijs	172 p.
Fibrarum subdialium fallacia	76 p.	Fodinarum subcisiuum quid	56 f.
Fila orichalcea	378 m. 391 m.	Fodinas & areas quis addicat	55 p.
Finis uenarum	48 m.	Fodinarum omniū nomina ad calcē	
Fistum oppidum Lotharingiæ	18 m.	huius indicis quære	
Fisti in Lotharingia fodinæ	eo. m.	Follis duplicati, cuius usus est in	
		experi-	

INDEX IN LIB. DE RE

experiendis uenis descriptio	180 p.	coquitur	346 f.
Follis pro experiendis uenis qualis	179 p.	Fornax in qua calefiunt panes arei	403 f.
Folles calcandi pedibus	168 m. carentes naribus, ibidem	Fornax in qua fit alumen	459 m.
Folles teretes è corio facti	337 m.	Fornax in qua spinæ in panes rediguntur	435 m.
Follium, quorum usus est apud excoctores uenarum, descriptio	292 f.	Fornax in quibus sulfurea mista coquantur	466 f.
296. per totum		Fornax primæ assimilis	340 f.
Follium sedilia	297 p.	Fornax quæ dilatari & contrahi potest	414 f.
Fontes pluribus modis effundere a quas	24 m.	Fornax quæ foraminibus uento inspiratur, uulgo uentosa	364 m.
Fontes uenarum ora	24 p.	Fornax secunda concamerata, in qua plumbū ab auro uel argento separatur, uaria	382 f. usq; ad fol. 385 f.
Forceps cui chelæ	399 f.	Fornax: quære plura in focus & officina	
Forcipis qua globuli plumbei fiunt descriptio	188 p.	Fornacis in qua uenæ excoquantur descriptio	285 m.
Foræ quibus uectes sunt	156 p.	Fornaces decē in quibus argentū cum plumbo permistū ab ære secernitur	413 p.
Foricula siphonum	134 m.	Fornaces in quibus æs cum plumbo coctū permiscetur	406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquantur
Fornax aurificum	364 m.		406 f.
Fornax calcaria	458 f.	Fornaces in quibus ex æreis panibus fathiscentibus torrefactis æs conficitur	427 m. f.
Fornax Carnorum	320 f. Lusitanorū	Fornaces in quibus arei panes calefiunt & torrentur	397 m.
Fornax furni similis	337 m.	Fornaces in quibus sulfur ex aquis conficitur	465 f.
Fornax in qua aluminosa saxa uruntur	215 f.	Fornaces in quibus uenæ excoctæ fuerunt, quomodo reparandæ	306 m.
Fornax in qua aqua ualens ad aurum secernendum coquitur, qualis esse debeat	458 f.	Fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur, quatuor in primæ domicilij parte	399 p.
Fornax in qua argentū in testa sub tegula collocata purgatur	355 m.	Fornaces tres simul locatæ	313. duæ, 315. & inde
Fornax in qua argentum ab ære secernendum si mediocris insit portio	392 m.	Fornaces uitrariorū triplices: primæ	471 m. secunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tantum, fol. 475 p.
Fornax in qua compositionibus alia metalla ab auro secernuntur	406 f. si exigua 408 f.		
Fornax in qua arei panes fathiscentes torrentur	365 m.		
Fornax in qua ferrū excoquitur	417 f.		
Fornax in qua recrementa in panes rediguntur	338 f.		
Fornax in qua panes arei torrefacti coquantur	436 p.		
Fornax in qua plumbum ab auro uel argento secernitur	420 f.		
Fornax in qua argentum uiuum ex-	370 m. 377 p.		

Fornax

METALLICA TERTIVS.

Fornacum camerae quae fumum ex- cipiunt 322 f.	us 344 f.
Fornacum in quibus ferrum excoqui- tur descriptio 337 f.	Fumi cur aliquo modo ab excoctori- bus in cameris coerceantur 322 p.
Fornacum in quibus plumbum excoqui- tur descriptio 333. inde usque ad 337.	Fumorum consideratio 184 f. purpu- rei 185 p. caerulei, lutei, rubri, uiri- dis, nigri, candidi, mixti, ibid. colo- res fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps
Fornacum in quibus uenae excoqui- tur descriptio 285 in quibus uenae excoquuntur praeparatio 303 f. 306 m.	Fundamentum uenarum quid? 48 f.
Fornacum in quibus uenae preciosae ex- coquuntur, descriptio 321 f.	Fundamentum uenae durum quid? 78 f.
Fornacum quarum os ad tempus clausum est, descriptio 303 f. usque ad fo. 315. qua- rum os semper est apertum 316 p. usque ad folium 324	Funis ductarius quid? 79 p.
Fornaculae in officina, in qua argen- tum ab aere separatur 399 p.	Funis ductarii usus 82 m.
Fornacularum consideratio: differentiae 175 f. teres 176 p. quadrangula ibi- dem. latericia 176 f. ferrea 177 f. ficti- lis 178 p. temporariae 178 f. earumque discrimina inter sese ibi. f. & 179 f.	Funis ductarii usus & descriptio 110 f. & inde
Fossae in quibus sal fit 450 m.	Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tiliae factus, instrumen- ta mensuris 89 p. & 97 p.
Fossae latentes quid 74 p.	Furcilla ferrea excoctorum 310 m.
Fossiones causa gemmarum apud quos- dam 77 m.	Fusi axis 120 m.
Fossiones quid soleat impedire 81 m.	G
Fossilia loca raro fruges ferre 23 p.	Gagates in mari unde 24 f.
Fossilia quae aquarum uis ex uenis effert 24 p.	Gairi fodinae 237 f.
Fossores cur interdum obtorta gerant colla 87 m.	Galeciae fodinae 25 m.
Fossores morbis obnoxii 1 p.	Gallicus uentus 38 m.
Fossores quis instruat 69 m.	Goselariae fodina 3 p.
Fossorum uaria pericula 3 m.	173 m. 214 p. 329 m.
Fouea in qua plumbum cinereum ex- coquitur 349 m.	Goselariae uena quod inuenta 25 f.
Fragmenta quid dicantur 26 p.	Gemmae in uenis inuenta quae si- gnum 78 p.
Franciscus Asulanus 477 p.	Gemmarum effossiones 77 m.
Fribergi fodina 3 p. 57 f. 63 p. 111 p.	Geometriae usus in metallicis 78 f.
Fribergi fodinae ius appellatum 66	Georgius Saxonum dux 246 p.
Fribergi fodina quod reperta 25 p. (in Frigus inimicum neruis 172 p.	Globuli ex auro argenteo quomodo fiat 357 f. quomodo item ex argen- to, quod aurum in se continet 361 p.
Fulminis ictu uenae aperta 25 p.	Globuli plumbi quomodo fiant 188 p.
Fumus argenti uiui dentibus noxi-	Granum ponderum genus 198 f.
	Granula ponderum genus 60.
	Gruis, quo operculum leuatur descri- ptio 378 f.
	Gyges metallicus 20 m.
	H
	Hala Hermundurorum 446 p.
	Halinitrum additamentum 184 m.
	Hali-

INDEX IN LIB. DE RE

Halinitrum in qualibus ollis coquatur	455 f.	descriptio	104 f.
Halinitrum unde fiat	454 m.	Interuallum subdiale	102 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpium	455 m. f.	Interuenium uenarum quid	31 f.
Halinitri præparatio ad uenas expediendas	185 f.	Ioachimicæ Vallis fodina	63 p. eadē
Halitus uenenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur	81 m.	unde Gairica nominata	29 p.
Halitus uirosi quomodo ex fodinis expellantur	81 p.	Ioachimicæ uallis fodina stella dicta	63 f.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit	80 m.	Iouis cū Danae fabulæ mysteriū	6 f.
Hannibalis fodina, Bebelo dicta	29 p.	Irbereisdorfi fodinæ	237 f.
Harpago	122 f.	ισόπλευρον τριγωνον	88 f.
Hemiciclij mensorij descriptio	95 f.	Iuliarum Alpium fodinæ	254 f.
& inde		Iuramentum metallicorū in additio nibus uenarum	57 m.
Herbæ uenarum signa	26 p.	Iurati metallicorum	61 f.
Hieron rex	194 f.	Iuratorum metallicorū officia	66 f.
Hispaniarum fodinæ	80 m. 20 m.	K	
Hispaniæ fodinæ quomodo inuentæ	25 m.	καπνοδοχὴ caminus	322 p.
Hispaniam floruisse argētarijs	20 m.	κέντρον quid	36 f.
I		κρυψα fossæ latentes	75 m. 74 p.
Ignis in cuniculis & uenis uenentus	172 f.	L	
Ignis in purgādo argēto qualis	389 p.	Lactis bouini in catillis usus	182 f.
Igni quomodo frangantur uenæ	79 m. f. 87 f.	Lacus in quibus excipiuntur succi cōcreti cum aquis permisti	469 f.
Igni lapides quinā facile resistāt	285 f.	Lacus in quibus fit alumen	459 f.
Igni resistentes lapides	330 p.	Lacus in quibus fit atramentum luto rium	461 f.
Incilia salinarū marinarum	440 p.	Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ urūtur descriptio	216 m.
Incus excoctorum ferri	388 f.	Laminæ metallica	107 m. f.
Indi gemmarum fossiores	77 m.	Lanx in qua metallica materia lauatur	229 p.
Infundibulum quid	116 m.	Lanx striata	259 m.
Infundibulum molæ	230 f.	Lauandi rationes	228 p. & inde
Ingestorum officium, & unde dicti	110 f. 128 f.	Lauandi rationes septem uenis communes	234 f.
Instrumentum cui circulus	391 m.	Lauandorum auri ramentorum rationes	256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permistæ
Instrumentum ferreum quo terra uerberatur	308 p.	Lapis fissilis ærosus quomodo excoquendus	269 m. 329 p.
Instrumenti quod habet indicem, quē magnes regit descriptio	99 m. qd non habet indicem, &c.	Lapis fissilis secundi generis qualis	(76 f.)
Instrumenti mensorum Alpinorum	ibid.	Lapis Iudaicus ubi potissimum inueniatur	77 m.
		Lapis molaris	231 m.
		Lapis quidam molaris propriè mola	Lapis

METALLICA TERTIVS.

Lapis plumbarius recrementū	184 m.	Laurei montis fodinae	20 m.
Lapis plumbarius argentum in se cōtinens quomodo excoquatur	326 f.	Laurentius, quædā Boemiæ fodina	
Lapis plumbarius materia plūbi nigri	76 m.	Libonotus uentus	38 m. (174 p.
Lapis specularis	457 p.	Libramentum	131 p.
Lapidis arosi nigri, & fissilis descriptio	87 p.	Libræ diuissio	204 f.
Lapidis fissilis glareis aurum sapius adherere	76 f.	Libræ pētilis descriptio	103 m. 104 p.
ex Lapide fissili panes confecti quomodo torreatur	283 m.	Librarū quibus uenæ, metalla, & additamenta ponderantur; descriptio	207 p.
Lapides qui metallicis proprie uocentur	77 m.	Libellæ statuar, qua mensores utuntur descriptio	100 f. 101 p.
Lapides duri, item durissimi quomodo mollescant	183 f.	Ligones metallici	107 m. corūq; descriptio
Lapides ignis uim sustinentes	330 p.	Lingua gruis, quo operculum leuatur, qualis sit, & ex quibus lignis confecta	109 f.
Lapides igni liquecentes primi, secūdi & tertij generis	78 f.	Lintea grū usus est in lauanda materia metallica, qualia esse debeāt	380 m.
Lapides facile igni liquecentes, qui argentum in se continent, quomodo excoquendi	327 p.	Linteorum iactatus	241 f.
Lapides fissiles bituminis expertes quomodo urantur	218 p.	Lixiuuium ex quo nitrum conficitur, quale	170 p.
Lapides igni liquecentes quando boni, quādo malū in uenis signū	78 p.	Lixiuuium & dilutū ex quibus sal conficitur quomodo differant	453 f.
Lapides nigri materia plumbi	19 m.	Lixiuuium ex quo sal conficitur, quomodo fiat	451 m.
Lapides quinam igni facile resistent	285 f.	Lixiuuiū purgans halinitrū	451 m.
Lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquecūt additamentū	184 m.	Lixiuuium salsum materia salis	455 m.
Lapides falsi	446 p.	Lixiuuij in salis artificiosi confectiōe usus	439 m.
Lapides stillātes succis quō cocti alij qñ fuerint in succos cōcretos	439 m.	Loci faciliores, difficilioresq; fossi	185 m.
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera	470 m.	Loci metallici cōsiderandi quatuor genera	21 m.
Lapilli nigri ex quib. plumbū candidū sit, quomodo excoquēdi	329 f.	Loci sæpe pestilentes; ideoq; non fodiendi	21 m.
Lapilli nigri plumbi candidi materia	78 m. 246 p. 266 f.	Loculamentum	23 m.
Lapilli nigri quomodo lauētur	235 f.	Loculamentum pensile	131 p.
Lapilli nigri quomodo & quādo torreatur	281 m.	Lycurgus contra aurum legē dedit	157 m.
Lapillis nigris permista materia quomodo lauētur	269 m.	Lotores quis instruat	6 p. 11 f.
		Lotoribus arenarum quænam consideranda	69 m.
		Loturæ uenarum explicatio & inde	24 f.
		Loturam inficere riuos	228 p.
			5 m.
		Aa	Lu

INDEX IN LIB. DE RE

- Lucernarū lumen languidum in cuniculis & puteis uenenosis 81 f.
- L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
- Lusitanorum fodina 297 m. 258 f. 337 p.
- M
- Machina à quo fiant 68 f. 69 m.
- Machina cuius dentes tigilla follium deprimunt 301 m
- Machina quæ folles cōprimit 299 m
- Machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.
- Machina qua uenæ sicca pilis præferratis tunduntur 219 p.
- Machina tractoriæ quò nam statuatur 71 p.
- Machina quæ ab equis calcatur, descriptio 168 & inde
- Machina quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.
- Machina quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, quinq: 245 f.
- Machina tractoriæ 117 m. spiritales, & scanforiæ ibid.
- Machina qua res graues demittuntur in puteum 129
- Machina fistulis aquas exaltantes: prima 131. secūda 132. tertia 133. siphonib. haurientes aquas: siphon primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octauus 146. nonus 147. fistulis hauriētes aquas: prima 149. secūda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158
- Machina spiritales 158 f. Primum genus, eiusq: prima species 159 m. secūda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusq: prima species 162. secūda & tertia 163 m. quarta 164. eiusq: species 165. Tertium genus, eiusq: species, prima 166. secūda, 167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem.
- Machinarum descriptiones & differentia 117 m
- Machinarum spiritualium differentia 158 f. partim uentorum flatus excessptos in puteū deducētes, idq: uel asseribus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uase 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorū flatus in puteos deducētes, simulq: pestilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.
- Machinarum scanforiarum differentia 170 m. f.
- Machinarū tractoriarum differentia 117 m. quib. materia metallica extrahitur usq: ad fol. 125. quib. axes, carceræ ferreæ, fistulae, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aqua ex puteis extrahuntur 129 f. partim fistulis 130 p. usq: ad fol. 132. partim siphonib. 133 m. usq: ad fol. 148. partim pilis 148 p. usq: ad fol. 156. partim bulgis folio 156. usq: ad fol. 158
- Magister metallicorū possessionē singulis definit 23 f. item priuat iure fodina 64 p.
- Magistri metallicorum in cuniculis munus 60 f.
- Magistri metallicorum officium 66 p. 67 m.
- Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis 17 p.
- Magnes ubi potiss. inueniatur 77 m.
- Magnetis in cōficiendis uitris usus 471 p. eiusq: in uitro attrahendo natura ibi.
- Magnetis natura 27 f.
- Magnetis natura & usus in experientia ferri uena 194 f.
- Magnetis uires quid infirmet 27 p.
- Mala metallicorum 172 p.
- Malleus anceps 388 m.
- Malleus magnus ferreus, quem rota attollit

METALLICA TERTIVS.

attollit	388 f.	Mensoriæ artis metallicorum	88 p.
Malleus quo saxi arenarij in solo for-		consideratio	
nacis locandi partes extuberantes	332 f.	Mensorum Alpinorum altissimorū	
refecantur		montiū cuniculos metiendi modus	
Mallei metallici 107 m. eorumq; dif-	108 f.	Mercatores cur minus odio	104 f.
ferentiæ		habeantur quam sceneratores	17 m.
Malleorum quibus uenæ contundū		Mercurij uirga caduceus dicta	27 f.
tur descriptio 210 & inde		Metæ figura	214 m.
Malthæ compositio, qua fornax in		Metallum uectigale	58 p.
qua alumē cōficitur, malthatur	459	Metalla cur abstrusa in terra	8 f.
Malthæ qua cortinarum iūcturæ ob-		Metalla ad uestitum conferre	9 f. ad
linuntur confectio	444 p.	uictum	9 p. m.
Marauia fodinæ 255 f. 257 m. 385 m.		Metalli effodiendi signa	75 m.
Marca quid	198 f.	Metalla quomodo experienda	194 f.
& quantum pondus	204 f.	quænam preciosa, aut uilia. ibid. au-	
Marculi lignei	338 f.	ru quotā argenti portionē in se habe-	
M. Curius auri contemptor	6 p. 11 m.	at 195 p. argentū quotā auri & æris	
Mare mortuum Hebræorum	24 p.	ibid. f. æs quotā argenti 196 p. plum-	
Marinam aquam salī cōmodissimam	24 f.	bū candidū, nigrū, quotā argenti 197	
Materia metallica quonā cōgeratur		m. metalla mista, quæ monetæ no-	
Materia metallica, uide metal-	71 p.	minatur quomodo experiendæ 197 f	
lica materia		argenteæ ibid. aureæ 198 p. ex auro	
Materia quæ dum torrentur lapilli		& argēto m. ex auro & ære 200 p. ex	
confluit	281 f.	auro, argēto, & ære 200 m. & inde	
Marmor quando signum bonum,		ad Metalla facinorosi quodā damna	
quando malum in uenis	78 p.	ti	17 f.
Marmoris glareis aurū sapius adhæ-		Metalla pura effodi sæpe solere	76 m.
Marmora ad quid utilia	76 f.	Metalla qualia procreantur à natura	
	15 p.	Metalla quō secernantur	208 p.
Marmorum uenæ fodiendæ	77 m.	Metalla quō naturaliter mixta	354 p.
Massulæ in catillis triangularib. quo		Metalla Thasia	18 p.
modo fiant	190 p.	Metalla utrum in numero bonorum	
Medulla saxorum	459 p.	habenda	13 m.
Melanteriæ dilutum	461 p.	Metallorum detrimenta in excoctio-	
Melanteria materia atramenti sutorij		nibus	174 f. & inde
Melanteria in uenis inuenta æris si-	462 m.	Metallorū effossionis defensio	8 m.
gnum	78 m.	Metallorū fossio quondā uetita	5 m.
Melāteriæ parēs pyrites ærosus	78 m.	Metallorum secretionem quinam su-	
Melibocus mons	151 m.	scipiant	208 f.
Meliboci montis fodinæ	86 f. 151 m.	Metallica honestane sit	15 m.
Melibocus ochræ ferax	469 f.	Metallica rei utilitas	14 f.
Mensoria ars metallicorū cur inuen-	88 f.	Metallica materia quonā cōgeratur	
ta		71 p. q. modo & ubi inueniatur	76 m.
		Metallica materia quib. instrumentis	
		Aa 2. extra	

INDEX IN LIB. DE RE

Pila uca, sicca quæ uocentur	246 p.	Plumbi cādidi uena quomodo pilis	
Pilorum consideratio	134 p. & inde	tundatur	247 f. quomodo & ubi us
Pilorum quibus uenæ tunduntur de		ratur	214 f. nigri 215 f.
scriptio	220 m.	Plūbi cādidi qualis uena eē soleat	80
Pinnæ rotarum	133 p.	Plūbi cinis q̄modo conficiatur	186 p.
Pistillorum consideratio	183 m.	Plumbi cinerei uena quomodo expe	
Plana Boemiæ oppidum	173 p.	rienda	194 p.
Plaustrum	127 f.	Plumbi fodinarū partitio qualis	63 p.
Plinius de loturā metallorum	265 f.	Plumbi mala	8 p.
Plumbum ab argento quomodo se		Plumbi nigri & argenti cōmune in	
parandum	369 f. 417 m.	uenis signum	78 m.
Plumbum ab auro uel argento quo		Plumbi nigri uena quomodo expe	
modo secernendum	370 m.	rienda	193 p. quomodo & q̄ cito ex
Plumbum una cum argento ab ære		coquatur	318 m. 319 f.
quomodo separandum	411 m.	Plumbi usus maximus in secernēdo	
Plumbum additamentum	184 m. f.	argento ab ære	405 m.
Plumbum candidum ex qua materia		Plumbago fossilis argenti & plumbi	
fiat	78 m. 246 p. 266 f.	nigri commune signum	78 m.
Plumbum candidum quomodo ex		Plumbeæ massæ, ex quibus argentū	
coquatur	329 f. & inde	à plumbo separandum, quomodo	
Plumbum cinereum argenti in uenis		præparandæ	399 m. 403 f.
signum	78 p.	Plūbeus lapis, quære lapis plūbeus	
Plumbum cinereum argenti testū di		Plūbei globuli quomodo fiant	188 p.
ctum	78 m.	πνευματικῆς machine	159 p.
Plumbum cinereū quomodo exco		Polonorum excoquendi ratio	320 f.
quendum	326 m. 349 m.	Polonorum focus in quo excoquun	
Plumbum in experiendis uenis qua		tur uenæ	320 f.
le requiratur	188 p.	Puteorum fodinæ	280 m.
Plumbum in globulos redactum ad		Polymnestor auri cupidus	6 m. 12 m.
ditamentum	184 m. item in cine	Pondera duplicia, maiora, & minora	
rem resolutum	ibid.		190 m.
Plumbū in quibus catillis separetur		Pōderū metallicorū cōsideratio	204 f.
ab argento	181 p.	Pompholyx nigra perniciosa	172 m.
Plumbum nigrum quomodo exco		Præfecti fodinæ officium	68 p.
quendum	329 m.	Præfecti metallorum officium	65 f.
Plumbum quantum argenti in se ha		Præfecti metallorum quales	18 p.
beat, cognoscere	193 m.	Præses à quibusdā custos dictus	69 p.
Plumbum Villacense	188 p.	Præses fodinæ ubi habitat	71 p.
Plumbum unde fiat	76 m.	Præsidis fodinarum officium	69 p.
Plumbi candidi uena quomodo ex		Præsides fodinarū fraudulentī quo	
perienda	193 f.	modo puniantur	17 p.
Plumbi candidi in uenis signa singu		Priamus metallicus	20 m.
laria	78 m.	Proscribendi dominos partium mo	
Plumbi candidi uena cōtusa quomo		dus	65 p.
do in farinam molatur	229 f.	Puluis ex quo fit halinitrum	454 m.
		Puluis	

TERTIVS.

Aa 4 Ru

INDEX IN LIB. DE RE

Rutrum excoctorum	308 p.	Salis quantū semper cōficiendū	439
Rutrum ligneum quo agitur materia metallica in canalibus	236 f.	Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat	439 m. & inde
Rutrum metallica, eorumq; descriptio	110 p.	Salem conficiētes in cortinis nudos incedere	446. p.
Rutrum lignei quo uenae lotae agitantur, descriptio	235 m.	Salem conficiētū in cortinis operae quomodo distributae	eo. m.
S		Salē ex solo lixiuio fieri posse	451 m.
Sacci suilli ad fenem alligati	126 m.	Salinariae areae, ne combibant aquas quomodo praeparandae	439 f.
Saccorum usus 110 m. eorumq; descriptio	111 p.	Salinae Babylonis eo. Cappadociae, ibid. Halae Hermundurorum	446 p. Hispanorū 450 f. Germanorū ibi.
Sal additamentum	184 m. f.	Salinae ad mare quales	440 p.
Sal artificiosus additamentum	184 m.	Salinae quotnam fodiendae	439 f.
quot & quibus modis conficiatur	185 m. & inde	Sandaraca à uenis metallicis quomodo separetur	187 p.
Sal artificiosus ex quibus rebus fiat	368 f.	Sandaracae glareis aurum saepius adherere	76 f.
Sal ex aqua marina quomodo conficiatur	439 f. ex puteali 441 f. ex lacustri 447 p. ex falsis aquis, quae feruētes ex terra effluūt 448 f. ex marina in ollis 449 f. aquis falsis ardentibus lignis infusis	Sandaraca in uenis inuenta signū bonum	77 f.
Sal ex quibus aquis facile coquatur	450 m.	Sanguinis bubuli, uitulini, hircini u. fus in condensando sale	446 m.
Sal fossilis	447 p. (24 f.)	Saxonum qui Gittelum habitant fossinae	320 m.
Sal liquefactus additamentū	184 m.	Saxum fissile album additamentum	184 m.
Sal qua ratione nonnunquam albi or, nonnunquam subnigrior fiat	446 m. 449 f.	Saxū fissile in uenis quale signū	78 m.
Sal qui ligno confit, cur minus bonus	450 f.	Saxum nobile quale signum in uenis	eo.
Sal qui pisces sapiat & oleat, quomodo coquatur	449 f.	Saxa aluminosa quomodo urantur	458 f.
Sal quomodo, & in qualibus uasis et locis exiccetur	446 f.	Saxa qualia uenarum signa	78 m.
Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fiat	451 f.	Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non	81 p.
Sal tostus additamentum	184 m.	Saxa terminalia quae dicantur	106 p.
Salis coctio in cortinis	446 p. in cortinibus 446 f. in ollis fictilibus 448 f. in cortinis ferreis paruis 449. in magnis ollis ferreis ibi. f.	Saxa uenae aeris dilatatae	86 f.
Salis massarū figurae uariae	446 f.	Saxorum medulla liquida	459 p.
Salis qualia genera ad utrum inde conficiendum idonea	470 f.	Saxorū quae sunt ad uenam diuitem utilitas	208 f.
		Saxorum uaria genera	86 m.
		Scalae excoctorum	308 p.
		Scalarū ascensus & descensus q̄ periculosus	173 p. & cui earū cura pertinet (neat, eo. Scanforiae)
		Scalarum usus	117 m.

METALLICA TERTIVS.

Scanforiæ machinæ, quære machina	est in incendijs	308 p.
rum descriptiones	Situla qua salsa funditur in cortinas	445 f.
Scaturigines eructantes metallū, fo-	Situlæ quid	114 m. 130 m.
diendas esse	σινδύριον τῆς ὕλης	88 m.
Schemnicium	Smiris lapis ubi potissimum inuenia-	77 m.
Schemnicij fodina	tur	77 m.
Schlaceualdi fodinæ	Snebergi fodina	18 p. 63 p. 111 p.
Scobs æris climata additamētū	Snebergi fodina Bise. nutariæ nomē	29 p.
Scobs ferri sibiio infesta	unde traxerit	63 f.
Scobis corij usus in catillis	Snebergiana fodina Georgius dicta	63 f.
Scopæ excoctorum	Snebergianæ fodinæ fecunditas	ibidem
Scribæ metallicorum officia	Socrates pecuniæ contemptor	510 f.
Scytarchæ auri cōdēnatores	Sol quatenus in terram operari possit	54 m.
Secretionis auri & argenti, utrum cō-	Solifuga metallicis animal infestum	173 m.
pleta sit nec ne, experimenta	Solifugarum uenenum quomodo	abolcatur
& inde	Solem materiam metallicā ex uenis	elicere
Secretionis metallorum considera-	Solinus	173 m.
tio	Sory in uenis æris signum	78 m.
Selibra minor quomodo diuidatur	Sory materia atramēti sutorij	462 m.
208 f. 354 p.	Soryos diluti usus in cōficiendo atra-	mento sutorio
Selibra quantum pondus	Sosias Thracensis metallicus ditissim-	mus
204 f.	Spatha ferrea excoctorum	312 p.
Semifextulæ quantum pondus	Spatha lignea excoctorum	308 p.
205 f.	Spinæ quid & unde dictæ	405 f.
Sella orichalcea purgatorum argēti	Spinæ quomodo in panes redigantur	434 f. & inde
388 m.	Spinarum uaria genera	436 m.
Scpes obliquæ in pratis, quæ materi-	Spiritaes machinæ, quære machina-	rum descriptiones
am metallicam excipiunt, quomo-	Squama ferri additamentum	184 f.
do fiant	Stannum quid	329 m. 376 m. &
Septentrio uentus	419 p.	
Serra	Stannum quid, & ex qua materia fi-	at
Seuū ad lucernas quis suppeditet	Stannum diues in quas fornaces in-	feratur
Seuum combustum indicio est labo-		411 m.
ris perfecti		Stannū
Sicilicus quantum pondus		
205 p.		
Sigismundus Malthicius metallicus		
246 p.		
Signa fodiendorum puteorum		
73 p.		
Silex certorum colorum in uenis in-		
uentus bonum signum		
78 p.		
Silicis glareis aurum sæpius adhære-		
re		
76 f.		
Silices crudi argentū in se continen-		
tes quomodo excoquantur		
327 p.		
Siphonum consideratio		
133 f. & inde		
Siphunculus		
134 m.		
Siphunculus orichalceus, cuius usus		

INDEX IN LIB. DE RE

Stannum pauper 410 f. mediocre	separetur 186 f.
411 p. diues 411 m.	Sulfur quibus metallis nociuū 213 m
Stannum siue argentum cum plum-	Sulfur caballinum 465 m.
bo permistum quomodo ab ære	Sulfur qd spiritu diffilari potest 216 f.
fecernatur 913 p.	Sulfuris colores 467 p.
Statera 122 f.	Sulfuris conficiendirationes 465 m
Stibium argentum in se continens	Sulfuris in secernendo auro & argen
quomodo excoquendum 326 m	to qualis usus 361 p.
Stibium in uenis inuentum argenti	Sulfuri resolucendi uis qualis inist
signum 78 p.	213 f.
Stibij uena quō excoquenda 345 m.	Sulfurea mista quomodo coquan
Stibij uires qmodo frangātur 324 m.	tur 466 f.
Stipes terminalis 106 f.	Sulfurosa aqua quomodo coquan
Stipites uel asseres crassi puteorū 118	tur 465 m.
σύμμιμα, id est, ferri acies quomodo fi	Supernas uentus 38 m
at 341 f.	Symbolum metallicum quid 63 m
Subcisiuū fodinarū quid dictū 56 f.	Symbola à quibus indicantur 17 p.
Subscus 229 f. 233 f.	Symbola quoties dētur in anno 65 p
Subsolanus uentus 38 p.	Symbolis non datis metallici ius pos
Substructiones quibus conditioni	sessionis amittunt 16 m.
bus restaurentur 174 p.	T
Substructionū in cuniculis uaria gē	Tabellæ qua utuntur artifices experi
nera 85 p.	endarum uenarum contra ignis ca
Substructionum in fossis latentibus	lorem descriptio 189 m. f.
genera 86 p.	Tabulæ in quib. sal exiccatur 446 f.
Substructionum in puteis uaria gē	Tauriscorum fodina 215 f.
nera 82 m. f.	Tectum quod huc atq; illuc portari
Subuesperus uentus 38 m.	potest 400 p
Succi cōcreti unde cōficiantur 439 p	Tectum uenarum quid 48 f.
Succorum concretorum considera	Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.
tio 439 p.	Tecti saxū quomodo excindatur 79
Succi cōcreti cū aquis permisti, quo	Tegula quid 180 m. (p. f.)
modo excipiantur 469 m. f.	Tegulæ usus in purgando argento
Succi quidam concretī nociui metal	392 m.
lis 208 m.	Temperaturæ, quarum usus est in sē
Succi qui nam magis auriferi 76 f.	cernendo argento ab ære, quomo
Succorum concretorum, ex quib. uis	do fiant 405 m. & inde. 410 m.
tra fiunt, uaria genera 470 f.	Terebra cui cochlea est, itē lata 134 m
Succorum concretorum studiosi me	Terminale arearum signum quomo
tallici 77 m.	do incidatur 105 f.
Succorū in aquis consideratio 24 p. f.	Termini arearum quid 60 f.
Succinum unde fiat in mari 24 f.	Terra lutosa cum ramentis puris si
Succini natura 27 f.	gnum optimum 77 m.
Suculæ descriptio 118 m.	Terra metallo mista ubi lauatur 184 p
Sulfur à uenis metallicis quomodo	Terra quænam frequentius aurum
	genea

METALLICA TERTIVS.

generet	76 f.	Trochites ubi potissimum inuenia-	
Terra sicca quale signum	77 f.	tur	77 m.
Terræ motibus uenæ apertæ	25 p.	Trochlea	129 m.
Terræ uariè coloribus mixti in uenis		Trudes follium	168 m.
quale signum	78 p.	Trulla	238 p.
Terrarum bonitas quomodo depre-		Truncus siphonum	134 m.
hendatur	77 m.	Tubuli	383 f.
Testarum in quibus argentum per-		Tubus	288 m.
purgatur consideratio	386 p. 387 m.	Turbo	271 m.
Thasia metalla	18 p.	Turcarū mancipia agros colere	17 f.
Thasiorum fodina	18 p. 66 p.	Tympanum cui infixæ sunt fibulæ	152 f. 153 m.
Thrafcias uentus	38 m.	ferreæ	
Thucydides hystoricus metallorum		Tympanum dētatum, item quod ex	
præfectus	18 p. 66 p.	fufis constat 120 m. quod ex orbi-	
Tignum quod circum axiculum uer-		bus constat	124 f.
satur	136 m.	Tyrannorū uiolētia erga metallicos	
Tigna erecta, item humi strata	122 m.	V	23 m.
Tigna transfuersaria puteorum	118 m.	Valles quæ propriè dicantur	22 m. et
Tignorū in fronte putei collocato-		quænam utiliter fodi possint	22 m.
rum descriptio	118 m. in tergo pu-	Vallestris planicie diuersa genera	
tei collocatorum	ibid.		22 m.
Tintinabuli metallicorū pulsus	70 p.	Vas in quo carbones abluūtur	334 f.
Tormentorū uaria genera	8 p. 13 p. m.	Vas ligneum excipiens aerem	161 p.
Toringorum fodina	261 m.	Vas uentū in puteos immittens	161 p.
Torrēdarū uenarū cōsideratio	281 m.	Vasa excoctorum è corio facta, qui-	
Torrēdi panes fathiscētes arecos mu-		bus aqua ad restinguendum incen-	
nus, quot diebus perficiatur	419 m.	dium, si quo officina conflagrare	
& quomodo ibid. & inde		cœperit, hauritur	308 p.
Tractoriæ machinæ, quære machina-		Vasorum aquariorum usus, eorūq;	
rum descriptiones		descriptio	114 m.
Traha cui imposita est capsula, item ca-		Vasorum in quæ discretiores commi-	
rens capsula	126 m.	nutas uenas coniungunt, descriptio	211 p.
Traharum quibus uenæ de montib,		Vasorum usus no m. eorumq; disse-	
uehuntur descriptio	126 p.	rentiæ	ibid.
Triangulorum metallicorum consi-		Vectarios quales esse deceat	119 m.
deratio	88 m.	Vectis quid	118 m. usitatus 119 m.
Tribuli quid sint	212 f.	Vectis pili siphonum	134 m.
Tripus cuius usus est in excoquendo		Vehiculi in quo massæ plumbeæ ad	
argento uiuo	347 f.	gruem uehuntur, descriptio	399 f.
Tripus ferreus, in quo ampulla cum		Vena uox ambigua	29 f.
exigua auri particula ab argēto nō		Vena aluminis	456 f.
multo est separanda, solet colloca-		Vena Annebergi, cœlestium exerci-	
ri	360 m.	tus dicta	54 p.
Tripus mensorius quomodo fiat		Vena carbonaria Annebergi	29 p.
	98 f.	Vena	

INDEX IN LIB. DE RE

Vena dilatata quomodo inueniatur	28 f.	antur malleis	210 m. & inde
Vena diues metalli quales puteos ha-	82 m.	Venæ molles quomodo excauentur	110 p.
beat		Venæ nunc duræ, nunc putris sub-	83 p.
Vena dura quomodo fodiatur	79 p.	structiones	
durissima quomodo fodiatur	79 m.	Venæ pauperimæ quomodo & q̄	318 m.
Vena Gairica uallis loachimicæ	29 p.	cito excoquantur	
Laurentiana	54 p.	Venæ plures semper fodiendæ	20 m.
eadem donum			21 p.
diuinum appellata, ibidem		Venæ quæ cito & quæ tarde lique-	
Vena profunda quomodo fodiatur	71 p.	scunt, quomodo excoquendæ	309 f. 311 m.
Vena putris quæ dicatur	78 f.	Venæ quænam fodiendæ, quæ item	
duriôr, durissima item, ibid. quo-		non fodiendæ	53 f. 75 m. f.
modo fodiatur	79 p.	Venæ quænam utiliter fodi possint	2 m.
Venæ caput, cauda, origo, finis	48 m.	Venæ quæ non facile igni lique-	
Venæ auri quomodo molâtur	230 f.	nocuæ	175 p.
Venæ crudariæ	45 m.	Venæ quo modo torreantur	281 m.
Venæ cumulatae areæ	60 p.	crementur, ibid.	
Venæ cur excoquantur	285 p.	Venæ quot modis de montibus de-	
modo	308 f.	uehantur 125 f. quot modis igni rû-	
Venæ dilatatae areæ	58 m.	pantur 79 f. quot modis excoquan-	
quomodo excauandæ	86 m.	tur	285 m. 303 f.
Venæ duræ & solidæ cuniculi qua-		Venæ uide quæ uocentur	246 p.
les	84 f.	Venæ unde nomina sortiantur	29 p.
Venæ duræ substructiones	82 m.	Venæ utiles cum inutilib. utrû exco-	
Venæ fundamentum, & tectum du-		quendæ	208 m.
rum, durius, durissimû quid	79 p.	Venarû arte inquirendarû signa	25 f.
Venæ mollis & putris cuniculi qua-		Venarum bonarum & malarum si-	
les	84 f.	gnæ 75 p. usq̄ ad 79 fol.	
Venæ profundæ areæ	56 p.	Venarum bonitas	75 m. f.
Venæ putris substructiones	82 f.	Venarum cõmissuræ quid	52 p.
Venæ campestris quomodo fodian-		Venarum coniunctionis & diuisionis	
tur	88 p.	signa	47 m.
cumulatae quomodo fodian-		Venarum differentia 29 f. profunda	
tur	87 m.	30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p.	
Venæ cur tundantur filis præferra-		profunda lata, angusta 33 m. dilata-	
tis 219 p. cur urantur	213 m.	ta humilis, alta 34 p. tendentes ex oc-	
modo urantur	ibid. f. & inde	riente in occidentem 34 m. ex occi-	
Venæ diuites, pauperes q̄ cito exco-		dente in orientem 35 p. ex meridio	
quantur	310 f.	in septentriones 35 m. ex septentrio-	
Venæ duriores quibus instrumentis		nibus in meridiem 36 p. profunda	
excindantur	107 m. f.	recta, curuata 40 m. dilatata recta,	
Venæ liquescentes quænam infimû,		obliqua, curuata 41 p. profunda de-	
quænam summû locû teneant	310 m.	scendens	
Venarum loturæ consideratio	228 p.		
Venæ metallicæ quomodo cõminu-			

METALLICA TERTIVS.

scendens recta, obliqua, torta 41 m.	Ventorum flatus impedimento esse
profundæ uarie per montes sese ex-	excoctoribus 175 f.
tendentes 42. 43 uariè se interfecan-	Ventorum secundum metallicos di-
tes 44. 45. principales, sociæ 47 m.	stributio 38 p.
dilatatarū cum profundis collatio	Veruculum 383 f.
47 f. & inde	Vestofalia regio 212 m
Venarum dimetiendarum ritus anti	Vestofaliæ fodinæ eo.
quorum 57 m.	Vestofalorū excoquendi ratio 320 f.
Venarum & fibrarum aliæ differen-	Via commoditas consideranda me-
tiæ, uidelicet, solidæ, cauernosæ, ua-	tallico 23 p
cuæ 52 f.	Vicini domini magister animo cons-
Venarum experiendarum præpara-	tuendi 23 m.
tio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid.	Vicinitas metallorum quæ sit 23 m.
earum quæ participes sunt stibij, py	Vini feces additamentum 184 f.
rytæ, ferri, sulfuris, &c. 185 m. quas ar	Vini utilitas 14 p.
dor ignis difficulter dissoluit 185 f.	Virgæ Aegyptiorum: itē Mineruæ:
operatio in fornacibus 187 m. & in-	itē Circes: itē Mercurij quales 27 m.
de. uaria experiendarū genera 188	Virgulæ metallicæ cōsideratio 26 m
m. ratio experiendarū in catillis du-	in Virgula metallica quinq; necessa-
plex 190 p. uenæ auri quomodo ex-	rio obseruanda 27 p
periendæ, ibid. m. argenti 192 p. plū	Vitrum additamentum 184 m. f.
bi nigri 193 p. plumbi candidi ibid.	Vitrū minus lucidū unde fiat 471 p.
f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui	Vitri conficiendi rationes 470 m.
ibid. ferri, ibid. m.	475 p.
Venarū experiendarū rationes 174 f	Vitri cōsideratio cur ad metallicum
Venarum extensionis signa 36 m.	spectet 470 m
Venarum facile, difficile, & difficili-	Vitri materia eo.
us liquefcentiū additamentū 184 m.	Vitra propter coctionem cur inter-
Venarum fragmenta læuia, & aspera	dum minus, interdum magis luci-
quid denotent 25 f.	da 475 m.
Venarum fundamentū, tectum 48 f.	Vitrariæ officinæ celeberrimæ 477
Venarū halitus uirosi quomodo ap-	Vitrariorum fornaces 471 p
pellentur 81 p.	Vitri recrementum additamentum
Venarum naturæ emptoribus cons-	184 f.
templandæ 21 m.	Vitrorū figuræ & picturæ quomo-
Venarum profundarū bonitas 53 m.	do fiant 475 f. 476 f
Venarū ruptarū qualis fragor 79 m.	Vitrearum ampullarum considera-
Venas emere q̄p fodere utilius 21 p.	tio 355 f.
Venas igni frangi 87 f. quando igni	Vitruuius 132 p.
rumperere liceat, & quando non 81 p.	Vladislaus rex 18 m.
Venas uel casu reperiri, uel arte inue-	Vlysses, quomodo ex fene in iuuenē
niri 25. per totum mutatus 27 m.	Vncus funis ductarij 111 p.
Venis sponte apparentibus fodien-	Vnci ferrei cuius usus est in experien-
dum esse quēmcunq; locū 21 f. 22 p.	dis uenis, descriptio 189 p.
Venditores iurati metallicorū 17 p.	Bb Vnci

Bb

Vnci

FODINARVM NOMINA.

Vnci cortinarum quales	444 m.	Cremnicij	3 p.
Vnci quorū usus est in incēdijs	308 p	Dippoldefualdi	246 p.
Vrcci in quibus pyritæ sulfurosi cō-		Eifaliæ	212 m
quantur	468 p	Eislebij	218 p
Vrinæ hominis in salis artificiosi cō-		Firsti in Lotharingia	18 m.
fectione usus	185 m.	Fribergi	3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Vrinæ pueri impubis usus in alumi-		Gairi	237 f.
ne conficiendo	457 p.	Galeciæ	25 m.
in auro experiendo	190 m. & inde	Goselariæ	3 p. 25 f. 173 m.
in nitro conficiendo	453 f.		214 p. 329 m.
Vstrinæ in qua argentum perpurga-		Hannibalis Bebelo dicta	29 p.
tur, descriptio	386 p.	Hispaniæ	20 m. 25 m. 80 m.
Vulturū uentus	38 p.	in Iulij Alpibus	254 f.
X		Irberefordi	237 f.
Xenophontis consilium in re metal-		Laurei montis	20 m.
lica	20 m.	Lemni	22 m.

FODINARVM O-
mnium, quæ in lib. XII. de re Me-
tallica numerantur,
CATALOGVS.

Fodinæ Aberthami	54 p. 63 f.	in Rhetici Alpibus	254 f. 438 f.
circa Abydum	20 m.	Saxonum qui Gitelū habitāt	320 m
Aldebergi in Misena	172 m. 173 m.	Schemnicij	3 p. 151 m.
	226 m. 237 f. 246 p.	Schlaccheualdi	237 f.
Alpinæ	104 f.	Snebergi	18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
Annebergi	29 p. 54 p. 63 f.	Thasiorum	18 p. 66 p.
inter Atarneam & Pergamū	20 m.	Tauriscorum	215 f.
in Berinæ monte	20 m	Toringorum	261 m
Carnorū	385 m.	Vallis Iochimicæ	29 p. 63 p.
in Carpatho monte	172 m.	Vestofaliæ	212 m.
	224 f. 438 m.		
Colchorum	263 p		

FINIS.

ANIMANTIVM NOMI-

NA LATINA GRAECAQVE GER-

manice reddita, quorum author in lib. De Subterra-
neis animantibus meminit.

GRADIENTIVM

Alce elch/elend
Aper wildschwein
Araneus niger schwarze feldspinne
Asellus schefflein. in fenestris uersa-
tur.
Bergaxides Faulkrotzen
Blattæ wibel/brotwurm/springwibel
Basilas laubfrosch
Bulo Frote
Kalaxia item laubfrosch
Kau. Lige. cichorn
Caprea rich
Castor piber
Cervus hirs
Chamaeleon, Germanis est ignotus
Crocodilus crocodil
Cuniculus cunlein
Dama ein gemps des hornet vor sich
gebogen sein
Elasos Italice ghyro
Erinaceus igel/eius duo genera, hüt-
igel vnd sewigel
Fiber piber
Formica cimo
Gadu wifel
Glis grosse haselmaus
Fupivor Faulkrotzen
Hyltrix stachel schwein/dornschwein/
porcopick
Ibex steinpoel
Ictis ultes & aliae syluestres mustelæ
Lacerta gymnadey
Lacerta Chalcidica Eupseradey
Lacerta aquatilis wasseradey
Lupus wolff
Lupus ceruarius lups

Lutra otter
Martes steinmarter/vnd paummarter
Meles daga
Melium ein haleband dar vnder daga
gefuttert / so man den hunden anlegt
Moxvzides Faulkrotzen
Mus alpinus mirmelthier
Mus araneus spizmaus
Mus agrestis schermaus
Mus lassicius lassiz
Mus Noricus zilche/bilche/zisel/bilch
maus/ziselmaus
Mus domesticus maior ratte
Mus Pannonicus
Mus Ponticus hermlin
Musaquaticus wassermaus
Mus subterraneus kleine schermaus
Mus sylvestris haselmaus oder nö-
maus
Mustela domestica wifel
Mustela sylvestris ilces
Muzala spizmaus
Moxvzides cichorn
Noerza noerz
Platyceros damhirs
Pulices terreni erdfloh
Puzepw. seirkrote
Rana rubeta Frote
Rana temporaria reinfroschlein
Rana uenenata fossilis seirkrote
Rana uiridis parua laubfrosch
Rana uirides, subliuida, subcinerea
frosche
Rupicapra ein gemps des hornet hin-
dersich gebogen sein
Salamandra molch
Scarabeus, de quo hic loquimur,
sewkefer

Bb 2 Σινεργ

INDEX IN LIB. DE SVBERR.

Zuixp eichorn	lutog hemmerling
Sorex mitle haselmaus	Lagopus schneuoel
Stellio Tarantula	Locusta heuschrecke
Talpa molwurff	Mergus teucher
Tarandus reen	Merula amffel vnd schamffel
Testudo schiltkrote	Miluus weih oder hunerahr
Tragelaphus brandhirse	Noctua ranzeule/schlaerule/stockeule/
Vermis in Maio natus meiwozm	steineule
Viueria furette vnd fette	Nuxtopaf nachtrabe
Vormela wormlein	Olor schwan
Vrlus beer	Onocrotalus schnegans
Vulpes fuchs	Palumbes holztaube vnd ringel
Zobela zobel	taube

VOLANTIVM

Alauda lerd	Perdix raphum
Anas immanfueta wilde ente	Pica agelester
Anser immanfuetus wildegans	Picus specht
Apis pien	Puffonopaf holkrahe
Apodis spirschwalben	Querquedula frichtlein
Aquila adler	Sturnus star
Ardeia reher	Tetraones pirczhuner vnd auerhan
Attagen haselhin	Turdus krametvogel/zimer/wein
Bubo gros huhu	drussel/zipdrussel
Ciconia stoich	Vespa wesp
Cornix krahe	Vespertilio fiedermaus
Coruus aquaticus wasserzabe	Vlula huhu
Coruus, cuius caput rubra macula	Vpupa widchopfe
est insigne holkrahe	Vultur hasengir
Coruus nocturnus nachtrabe	
Crabro holze	
Cuculus kuckuck	
Ku-lexi spirschwalben	
Fulica wasserhuhn	
Galgulus hemmerling	
Gryllus domesticus haushain	
Gryllus agrestis feldheim	
Halcyon fluuiatilis eisvogel	
Hirundines domesticæ hausschwal	
ben agrestes mausschwal	
ben ripariae spirschwalben	
Ibis auis Aegyptiaca Germanis igno	
ra	

NATANTIVM

Alburnus weisfisch
Asellus, in Italia Asino
Aurata, Venetijs Auraia
Barbus parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluuiatilis Krebs
Conger, in Italia congro
Coracinus, Neapoli coracino
Delphinus nich: schwein / dar von
Kompt salspeck
Glaucus
Globio fluuiatilis schmerle
Hippurus
Lucius hecht

Merula,

ANIMANTIBVS PRIMVS.

Merula, Massiliae roquando
Murena, in Italia murena
Orphus, in Sicilia cernha
Pisces fossiles pesser vnd merputten/
qui sunt crassiores
Pecten, Venetijs cappe
Perca berse
Primadia
Purpura, in Gracia porphyro
Raia roch
Salar shure
Salmo salm/lays
Sturio stöz
Thynnus thunno
Turdus, Massiliae roquando

Lumbricus reinworm
Scolopendra nassel
Spondylis engerle
Teredo kupperworm

DAEMONVM

Dæmon subterraneus truculentus
bergteufel mitis bergmenlein/ko
bel/guttel

INDEX IN LIBRVM
De subterraneis animan-
tibus secundus

SERPENTIVM

Acontias, ignotus Germanis
Amphisbæna, ignota
Aspis, ignota
Boa vñte
Basiliscus, ignotus
Cæcula blindschliche
Calabrus serpens, ignotus
Χείρωνος natter
Cenchris, ignota
Cerastes hornichte schlange
Dipsas, ignota
Draco drach
Dryinos eichschlange
Hæmorrhous, ignotus
Natrix natter
Porphyrus, ignotus
Scytale, ignota
Sēpedon, ignota
Τυφλὸν blindschliche
Τυφλὸν blindschliche
Vipera, Italis marasso
Υδρὸν natter

VERMIVM

Ascarides erdworme

A

Acontias 498 m.
Ælianus 478 m. 498 m.
Ænariæ coloni terræ motu & cali-
darum aquarum effusionibus sedi-
bus exacti 480 p.
Αἰγυβοχόρις, qui & histrix 491 m.
Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauer-
nis montium 494 m.
Albertus Magnus 480 m.
Alce 485 p.
Ambrosius Fibianus 499 m.
Amphisbæna 496 f.
Anates immanuetæ 481 p.
Animal incognitū repertum in No-
rico 480 m.
Animantes subterraneæ quæ pro-
prie & sint & dicantur 479 f. 499
m. quæ in terra sicca 499 f. quæ
in humida agant 500 f. & inde
Animantium subterraneorum tria
genera 482 p.
Animantes omnes natura mutatio-
nem sentire 479 f.
Animantes quæ in regionem è qua
egressæ sunt non reuertuntur 479
Bb 3 480 p.

INDEX IN LIB. DE SVBERR.

480 p. reuertuntur 480 f. 481 p.		
Animantes frigoris aut caloris uitam		
di causa locum mutantes	481 p.	
Animantes quæ noctu uel interdiu		
in cauernis terræ delitescunt	482 p.	
& deinceps		
Animantes quæ in terra latet aliquo		
anni tempore	486 f. & deinceps	
usq; ad pag. 500.		
Anseres immanifucti	481 p.	
Aper	485 p.	
Apes	481 f.	
Αποδο, quæ & κυλεσι	494 p.	
Aquatilia quæ aliqua anni parte se		
in cœno uel arena condunt		
	494 m.	
Aquila Northusæ mortua	480 m.	
Aquila à Ianio Dincelspyhelenfi oc-		
cisa	480 m.	
Aranei nigri	493 f.	
Aratus	495 f.	
Ardeola	481 p.	
Aristoteles	478 m. 479 m. 485 m.	
	487 f. 492 m. 493 p. 498 p.	
Aristophanes	486 p.	
Arces subterraneæ	482 m. f.	
Ascalabus, & ἀσκαλάβωτις, qui &		
stellio	493 m.	
Ascarides	499 f. 500 f.	
Aselli rimis parietum occultantur		
	481 f.	
Asellus piscis æstiuus mensibus se cõ-		
dit	474 m.	
Asio noctuæ species	486 p.	
Aspis, & eius generis	497 m. f.	
Attagenes	481 m.	
Aues hyeme in cauis arboribus late-		
tes	481 f.	
Aues luteæ	479 m.	
Aues quædam cur uerno tempore		
conspiciantur implumes	482 p.	
Aues nocturnæ	485 f.	
Aurata æstiuus mensibus se condit		
	494 m.	
Basiliscus		498 f.
Βασίλιδες		495 f.
Blattæ parietum rimis occultantur		481 f.
Boæ ex natricum genere		497 m.
Bogæ, rana		495 m.
Bubo		485 f. 494 m.
Buccina		494 m.
Bufo		495 f.
		C
Cancer fluuiatilis		496 p.
Calabricus serpens		497 p.
Caprea		485 p.
Cassianus theologus		499 p.
Κάτωρ		484 f.
Castorea		co.
Caucasus mons		482 m.
Causon quæ & dipsas		496 f.
Cæcula hyeme se condit in terra		496 f.
Cellæ subterraneæ		482 m.
Cenchrus serpens		498 m.
Centipeda quæ & scolopēdra		494 p.
Cephi Æthiopici		480 m.
Cerastes		497 f.
Cervus		485 p.
Ciconiæ		481 m.
Chamaeleō 492 m. aura alitur		493 p.
Χαματυπῆα		483 p.
Chelydros		497 f.
Cherfydros		497 p.
Cicero		499 m. 500 p.
Circe		482 m.
Cleopatra aspidas ptyadas sibi ad-		
moit		497 f.
Columella		496 f.
Cœnobium subterraneum in Sedu-		
nis		482 m.
Corpus subterraneum & eius diuisio		479 p.
Coruus aquaticus		481 p.
Coruus		

ANIMANTIEVS SECVNDVS.

Coruus qui <i>αυζωνοραξ</i>	481 f.	Fossæ Prenestinae	483 p.
Coruus piscis hybernis mensibus se		Fulica	481 p.
condit	494 m.	Fulvius Hirpinus uiuaria gliribus in	488 m.
Conger	eo.	stituit	
Cochleæ	eo.		

Cochleæ cauaticæ	499 f. 501 p.	G	
Colubri Thebani cornuti	498 p.	Galgulus	481 p.
Crabrones syluestres	481 f.	Γαλιώτης, qui & stellio	493 m.
Crocodilus 494 m. ad insulam Ten		Galenus.	497 f.
tyritarum non adnata	495 p.	Γάλη, quæ uiscela	489 m.
Cuculus	481 f.	Ganeum	483 p.
Cuniculus	483 m.	Glaucus piscis hybernis mensibus se	
Cymbri	480 p.	condit	494 m.
Vide etiam in Kappa.		Glis	481 m. 488 p.

D

Dama	485 p.	Gliraria	488 p.
Dantisci bona pars uulgi sub terra		Gothi ex Scandia in Sarmatiam &	
habitat	483 p.	Daciam	480 p.
Dæmones subterranei, & eorum du		Grues ab ultimis quasi terris in ultis	
plex genus	501 f. 502 p.	mas discedunt	481 m.
Delphinus	494 m.	Grylli domestici agrestes	493 f.
Delphinus hostis crocodili	495 p.	Γυγίνοι	495 f.

H

Dioscorides	478 p.	Halcyones marinæ, fluuiatiles	485 m.
Dipsas	496 m.	Hamester qui à quibusdam cricetus	490 m.
Domus in Armenia maiori quales	482 m.	Hamestri appellatio in hominem uo	
Draco 499 p. cum aquila & elephan		racem apud Germanos	491 p.
te pugnat	499 p.	Hæmorrhoos	498 p.
Dryinos	497 f.	Hippurus piscis	494 m.

E

Eæos Aristoteli glis dictus	487 f.	Hirundines hyeme in loca tepidiora	
Erinaceus hyeme in cauis arboribus		secedunt	494 m.
se condit	481 m. 484 f.	Hirundines ripariæ, quæ & <i>αποδιδ</i>	
Εχιδνα	496 p.	& <i>κυλελα</i>	494 p.

F

Iber, & eius descriptio	484 p. & inde	Hystrix hybernis mensibus, ut Plini	
Fibri pelles & testes	484 f.	us scribit, in specus secedit: æstiuus,	
Formicæ	481 f.	ut Albertus	491 p.

Bb 4 486 m.

INDEX IN LIB. DE SVBTERR.

486 m.		reprehensus	497 p.
Hydros	497 p.	Lumbrici	499 f. 500 f.
I		Lupus	485 p.
Iaculus serpens	498 m.	Lupus ceruarius	eo.
Ibex	485 p.	Lutra, & eius descriptio	483 m.
Ibis Ægyptia	499 p. in Alpibus ui-		484 p.m.
sa	480 m.	M	
Ichneumon crocodilo inimicus	495	Martialis	488 p. 490 f.
f. 496 p. aspidi	497 f.	Meles	483 m. f. 485 p.
ικτοφ	481 p.	caninus suillus	485 p.
ικτις mystelæ genus	489 m.	Melia	eo.m.
ικτιδ	peilis, prouerbii apud Ger-	Mergus	481 m.
manos in uilissimum & maxime		Merula	eo.f. 494 m.
foetidum scortum	eo.f.	Merula piscis	494 m.
K		Μόλυν Græco nomine Germanis,	
Καλαμίτη rana	495 m.	quæ salamandra	493 m.
Καμίζη	, Latinis sciurus	Μολοβιδιστ rana	495 f.
Κικχαβαύ, sonus quem ululæ edunt	487 f.	Multipeda & millipeda, quæ & sco-	
	486 p.	lopendra	494 p.
Κόβαλοι, daemones hominum iniuta-		Murena hybernis mensibus se con-	
tores	502 p.	dit	eo.m.
Κύπελοι, quæ & ἀποδοῖς	494 p.	Mus Alpinus	486 f. 487 p. & inde
L		Mus aquatilis	496 p.
Lacerta Chalcidica quæ & seps	492	Mus araneus, qui & μυγᾶλη	489 p.
Lacerta hybernis mensibus in terra		Mus Lassicius	488 m.
latet	eo.	Mus Noricus, qui citellus	488 m.
Lacerta stellione quomodo differe-		Mus Pannonicus	eo.
tat	493 m.	Mus Ponticus	481 f.
Lacerta aquatilis	492 m.	Μὺς σινίης	487 f.
Lacerta uiridis	eo.	Mus sylvestris	488 f.
Lagopus	485 m.	Mus subterraneus, qui & agrestis	500 p.
Lepus	eo.p.	Mustela quæ proprie γάλη	489 m.
Locustæ in Pannonias, Daciâ & Ly-		quæ ἰκτις ibid.m. quæ martes ibi	
gios proximis annis inuolarunt		dem f. quæ Germanis zobela	
	480 m.	499 p.	
Lubeci bona pars uulgi sub terra ha-		Mustelarum uirus basilisco exitio	
bitat	483 p.	498 f.	N
Lucanus	498 m. 499 m.	Natrix hyeme in caua terræ ingredi-	
		tur 497 p. eius genera ibid.	
		Nicander 493 m. 495 f. 496 f. 497 f.	498 m.

ANIMANTIBVS SECVNDVS.

498 m. reprehensus 496 m		Pfyllorum olfactu serpentes fugantur	
Nitedula	500 p.	Pufhardum	495 m.
Noerza	490 m.	Purpura	482 f.
Noctua	485 f. 486 p. 494 m.	Pueyovoi, bestiolæ	494 m.
Noctuarum genera	486 p.		499 m.
Nycticorax	485 f. 486 p.		

O

Q

Olores	481 p.	Querquedula	481 m.
Onocrotalus	eo. m.		
Opianus	478 m.		
Orphus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.	Raia	494 m.
Ouidius	eo.	Ranarum diuersa genera	495 m. f.
Oua serpentium in ignem coniecta flammam restinguere	495 f.	Rana rubeta	eo. f.
		Rana quæ ῥαλαμίης	eo. m.
		Ranæ temporariae	eo.
		Rana uenenata	499 f. 500 p. m.
		Renum doloris medicamētū	485 m.
		Reinesteinum	482 m.
		Rupicapra	485 p.

P

R

Palumbes	481 f. 494 m.		
Pecten	494 m.		
Perca	eo.		
Perdix	481 m.		
Perfarū reges hyberno tempore Babylonē, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis degebant	480 f.	Sal inimicum lacertæ aquatili	492 m.
Pueῖppw	500 p.	Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μέλυν	493 m. f.
Φεωῖ, rana rubeta	495 f.	Salmo	481 m.
Picus	481 f.	Scandia	480 p. 482 m.
Pisces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum	eo. m. f.	Scarabei rutili	493 f.
Pisces fossiles	501 m. f.	Scolopendra	eo.
Platyceros	485 p.	Scricifinix syluestres homin-	m.
Plinius	478 m. 480 m. 485 p. 488 m. 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehensus 495 m. f. 496 m.	Scytale	496 f.
Polybius	501 m.	Σκίρ	487 f.
Porphyrius	478 m.	Seneca	501 f.
Porphyrius serpens	498 m.	Sepedon	498 m.
Prester à dipfade differt	496 f.	Seps seu lacerta Chalcidica	492 p.
Prenestinæ fossæ	483 p.	Serpentes hyeme latentes	496 p. m.
Primadiæ	494 m.	Serpens Calabricus	497 p.
Psellus	502 p.	Seruius	500 p.
		Sorex	488 m.
		Spondylis uermis	499 f. 500 m.
		Stellio	493 m.
		Sturio	481 m.
		Sturni	

S

INDEX

Sturni	481 f. 494 m.	Turtures hyeme in cauernis montis	
Subterraneum corpus, & eius diuisio	479 p.	um latent	481 f. 494 m.
Sibyllæ Cumææ antrum	482 m.	Τυφλῶν, Τυφλῶν	496 f.
T		V	
Talpa	499 f.	Varro	485 m. 486 p. 488 p.
Tarandus	485 p.	Vermis quadrupes in Maio natus	494 f.
Tenedi insulæ piscatores rupiū specibus pro domibus utuntur	482 m.	Vespertilio	485 f. 486 p. m. 494 m.
Tentyritæ	495 p.	Vespæ	481 f.
Terredo	499 m.	Vipera quæ ἔχιδνα	496 p. m.
Terrarum quasdam oras onera, quibus premuntur in alias sæpe depone	480 p. m.	Virgilius	497 p. 500 p.
Tetraones	481 m.	Visela quæ γάλα	489 m.
Teutones	480 p.	Vierra	490 m.
Thebani colubri	498 p.	Vlula	485 f. 486 p. 494 m.
Theophrastus	478 p. 501 p. f.	Volucres quæ hyeme se condunt in terra	494 m.
reprehensus de piscibus subterraneis	501 p.	Vormela	491 p.
Testudo terrestris	493 f.	Vpupæ	481 f. 494 m.
Thynnus	481 m. 494 m.	Vrsus	491 m. f.
Trageiaphus	485 p.	Vulpes	483 p. m. f. & inde
Troglodytæ	482 m. 486 m.	Vultur	481 p.
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat	494 f.	X	
Trulli dæmones	502 f.	Xenophon	482 m.
Turdi	481 f. 494 m.	Z	
Turdus piscis	494 m.	Zobela mustelæ species	490 p. m.

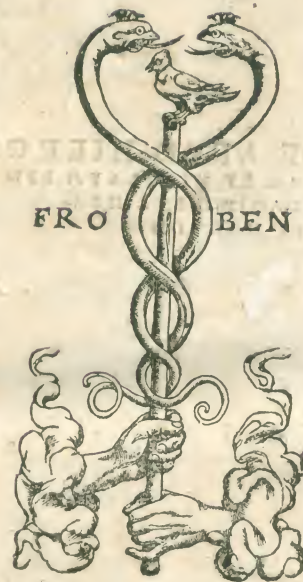
DE ANIMANTIBVS SVB
terraneis Indicis FINIS.

ERRATA

For 1. linea 29. lege effossis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum. 37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. do-
minis 81. 5. venenosus 107. 15. pro uerricula, lege rutra 20. pri-
mum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. uie-
tri 190. 35. duplicatus 240. 1. arca 259. 18. effluant 275. 34. o-
mnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24.
fathiscentes 444. 2. pedes.



BASILEAE APVD HIERON-
FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-
SCOPIVM M.D.LVI. MEN-
SE MARTIO.



1650. 12th July 1650. 16th July

OT
ay